



DÄMMSTATTs CI 040 / ISOL'OUATE

Table des matières

	Page
Produit	
Production	2
Recyclage	3
Application	4 - 6
Gestion environnementale et de qualité	7
Données techniques	8 - 9
Physique du bâtiment	
Isolation thermique en hiver	10
Isolation thermique en été	11
Etanchéité à l'air et au vent	12
Protection contre l'humidité	13 - 14
Protection incendie	15
Isolation acoustique	16 - 20
Protection du bois dans le bâtiment	21
Construction	
Toitures	22 - 27
Mur	28 - 32
Plafonds / Sols	33 - 34
Description des travaux	35 - 36
Annexe	
Rapport de chantier	37
Technique de tuyère rotative ventilée	38
Bibliographie	39
Normes / Décrets	40
Le fabricant	41
Contact / Matériau d'information / Marque d'éditeur	42

Produit Production

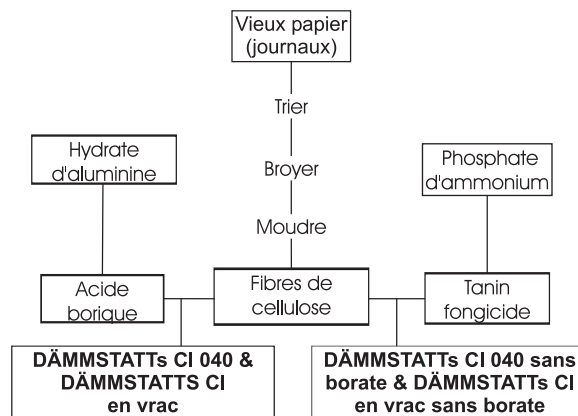
Les matériaux isolants de cellulose **DÄMMSTATTS CI 040** et **DÄMMSTATTS CI en vrac** sont des produits authentiquement berlinois. C'est à Berlin que le matériau de base - du **papier journal** - est ramassé, puis trié et moulu jusqu'à obtention de flocons isolants de cellulose. La voie qui mène du journal au matériau isolant requiert peu d'énergie et n'utilise pas d'eau. Ainsi, la production de nos matériaux isolants est beaucoup moins nocive pour l'environnement que les produits conventionnels.

La cellulose pure est inflammable peut être affecté par la vermine et la moisissure. C'est pourquoi nos matériaux isolants sont protégés par addition d'hydrate d'alumine et d'acide borique. Nos produits sans borate, **DÄMMSTATTS CI 040** et **DÄMMSTATTS CI en vrac**, contiennent du phosphate d'ammonium et du tanin fongicide, produit à base de tanin, un extrait d'écorce. Ces additifs sont biodégradables et permettent ainsi à l'avenir le recyclage de nos produits par compostage. Nous sommes en mesure de réduire le pourcentage des additifs à moins de 12 % du poids, grâce à un développement technique nouveau.

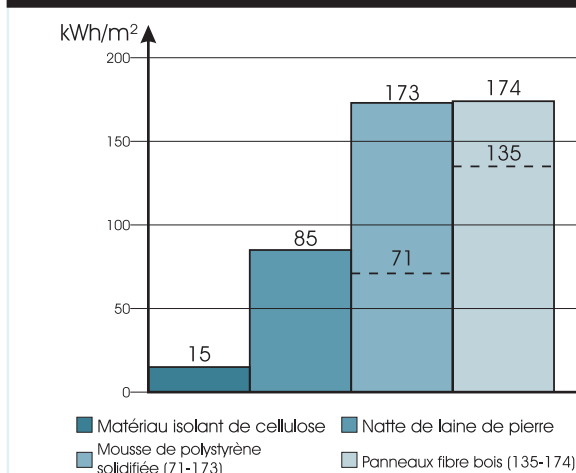
Qu'est-ce que la cellulose ?

Dans la nature, la cellulose est un matériau de construction universel et le composé organique le plus fréquent. En tant que substance de base, elle procure aux cellules végétales l'élasticité de la paroi cellulaire. De même, la résistance du bois à la tension repose également sur les propriétés de la cellulose. Lorsque les cellules végétales meurent, la cellulose est désagrégée par les enzymes et décomposée dans un processus microbiologique.

Grâce au procédé spécial de fabrication, la cellulose confère ses extraordinaires propriétés à **DÄMMSTATTS CI 040**. Sa grande capacité thermique spécifique et son pouvoir d'absorption naturel contribuent à une amélioration significative de l'isolation thermique et de la protection contre l'humidité des constructions.



Consommation d'énergie en comparaison



Consommation d'énergie primaire requise pour la production d'une quantité de matériau isolant nécessaire dans un élément de construction de 1m² de surface pour atteindre une valeur U de 0,22 W/m². (Sources: Sörensen, Christian, Institut de l'Environnement de Munich, Isolants thermiques en comparaison)



Produit Recyclage

La loi allemande relative aux déchets et à l'économie des cycles prescrit un traitement des déchets de chantier conforme au respect de l'environnement. C'est-à-dire que les matériaux résiduels, suite à la transformation ou à la démolition d'un bâtiment, doivent être recyclés et réutilisés, dans la mesure du possible. Ce qui permet d'éviter de les déposer en décharge ou de les incinérer.

Toutefois lorsqu'ils sont mélangés, la réutilisation des matériaux de construction s'avère difficile. DÄMMSTATTS CI 040 est un matériau isolant et sans points d'attache fixes avec d'autres matériaux. En cas de démolition, il peut être recueilli par aspiration. Il est alors possible de réutiliser les fibres de cellulose pour l'isolation des bâtiments sans aucune préparation spécifique. Si le recyclage des matériaux isolants n'est pas possible, à cause d'une quantité d'impureté importante par exemple, DÄMMSTATTS CI 040 sans borate, lui, peut-être mis au compost au lieu d'être incinéré.



Recyclage du vieux papier



Triage du papier



En tant que produit recyclé et directement réutilisable, le matériau isolant de cellulose **DÄMMSTATTS CI 040** est conforme aux exigences posées par la loi relative aux déchets et à l'économie des cycles (KrW-/AbfG).



Sur demande, la société INTERSEROH ramasse les emballages de polyéthylène sur le chantier et les recycle. Les coûts résultants de ces opérations sont pris en charge par DÄMMSTATTS W.E.R.F. GmbH.

CI 040

Produit Application

Insufflation mécanique

L'application mécanique conforme de DÄMMSTATTS CI 040 est réalisée par nos applicateurs agréés, répartis dans toute la République Fédérale d'Allemagne ainsi qu'en Suisse, en France, en Belgique et en Autriche.

L'insufflation est la technique la plus répandue. À l'aide d'un tuyau, le matériau isolant est insufflé sous pression dans les cavités des toits, des parois ou des plafonds à isoler. Il résulte, de cette technique d'application spéciale, une couche isolante étanche et sans vide. Même dans des cavités irrégulières, les flocons de cellulose se répartissent uniformément et s'adaptent sans joints aux bornages.

Ce procédé est particulièrement recommandé dans la construction en bois et la restauration de vieux bâtiments. Dans un immeuble ancien, les chevrons de la toiture ne sont ni réguliers ni droits et il est difficile de réaliser une isolation sans vides avec des plaques isolantes. Cela devient possible avec un matériau isolant insufflé.

Dans les nouvelles constructions (cloisons étanches et structures) on peut insuffler sans problème avec le système d'insufflation à tête pivotante avec aspiration de l'air, de ce fait les plaques en générale ne se déforment pas à la pression. Avec ce procédé, il y a moins de poussière.

La densité brute du matériau isolant de cellulose posé varie selon les éléments de construction et en fonction du type d'application. Les masses volumiques prescrites résultent du certificat de supervision des travaux et des directives d'application. Après la fin des travaux, l'applicateur agréé note les masses volumiques obtenues dans un rapport de chantier.

Projection mécanique

Les flocons de cellulose peuvent aussi être projeté humide dans les murs par un personnel qualifié et spécialisé (Procédé CSO).

Ce procédé est recommandé, par exemple, dans des murs ou le passage des conduites est difficile à suivre, ce qui rendrait l'application du matériau isolant par insufflation plus difficile.

Il faut respecter le temps de séchage de l'isolant avant de refermer le mur, qui doit être complètement sec. Durant les mois froids, le séchage doit être assisté par un chauffage additionnel.



Projection des flocons de cellulose par le Procédé CSO et suppression de l'excédent à la fraise (petite image)



Isolation d'une toiture avec la technique d'insufflation

Application manuelle

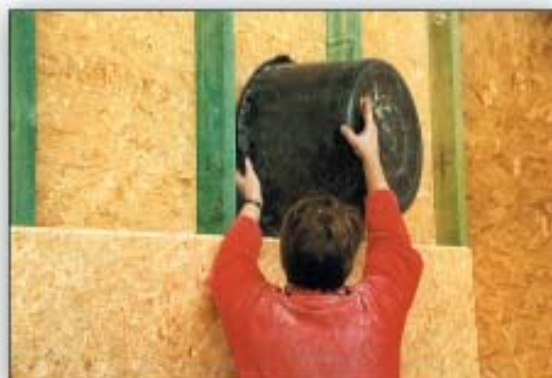
DÄMMSTATTS CI en vrac peut être appliqué dans la construction manuellement, sans machines spéciales d'insufflation.

Pour l'isolation thermique et acoustique des plafonds ou entre chevrons et combles, le matériau d'isolation par remplissage en vrac est simplement déversé sur la surface à isoler et aplani conformément aux indications du mode d'emploi. Ainsi une découpe laborieuse ou un ajustage de l'isolant sont inutiles. Il n'y a pas de chute avec perte de matériau, comme c'est le cas avec des plaques isolantes. L'isolation par remplissage en vrac s'adapte à toutes les irrégularités de surface.. Une couche isolante sans joints et étanche se forme alors même dans les endroits difficiles, comme les traversées de tuyauterie.

DÄMMSTATTS CI en vrac peut aussi être appliqué manuellement dans les parois et les toitures. Il sera alors déversé et tassé en couches successives dans les cavités inclinées ou verticales.



Isolation d'un plafond



Déversement de l'isolant dans la cloison

Technique de sac isolant

Ce procédé a été développé spécialement pour l'isolation postérieure des pentes de toit. Avec un revêtement intérieur existant et une couverture du toit vieille mais intacte, on peut isoler postérieurement avec la technique de la ouate même s'il manque une feuille d'étanchéité au-dessous des tuiles.

La feuille d'étanchéité sert à protéger le matériau isolant au-dessous contre les influences atmosphériques de l'extérieur. On l'incorpore d'en haut dans le casier à isoler, et il forme le sac isolant. Des lattes d'écartement montées sous les lattes du toit garantissent qu'entre la feuille et les tuiles restent un interstice, qui après l'incorporation du matériau isolant garantit la ventilation du fond nécessaire à la couverture du toit. La ouate montée dans le casier est rempli postérieurement par un applicateur agréé avec DÄMMSTATTS CI 040 avec la technique d'insufflation. Par la pression le sac s'ajuste à la cavité à isoler, sans joint et garanti en non tassement.



Montage du sac isolant et application du matériau isolant de cellulose avec la technique d'insufflation (petite image)

CI 040

Produit Application

Domaine d'application	Procédé	Produit	Exécution
Toiture, mur, plafond	Insufflation écanique	DÄMMSTATT's CI 040 DÄMMSTATT's CI 040 sans borate	Entreprise spécialisée et formée
Mur, plafond	Projection mécanique avec le procédé CSO	DÄMMSTATT's CI 040 DÄMMSTATT's CI 040 sans borate	Entreprise spécialisée et formée
Toiture, mur, plafond	Application manuelle	DÄMMSTATT's CI en vrac DÄMMSTATT's CI en vrac sans borate	Pas de qualification nécessaire

Conseils généraux

- Pendant l'installation de DÄMMSTATT's CI 040 se forme de la poussière. Il est recommandé à l'installateur de se protéger, avec un masque approprié, contre toute inhalation excessive de poussière fine.
- D'autres recommandations pour le maniement de nos matériaux isolants de cellulose à la place de travail présentent les fiches de données de sécurité de nos produits. Elles sont à votre disposition comme download sous l'adresse internet www.daemmstatt.de/download. En outre, on peut demander des copies chez nous.

CI 040



Pour l'application industrielle, la Dämmstatt W.E.R.F. GmbH met à disposition des "big bags" (environ 200 kg)

Produit Gestion environnementale et de qualité

Au début de l'an 2002, la Dämmstatt W.E.R.F. GmbH a été validée selon EMAS II*, et parallèlement a été certifiée d'après la norme DIN EN ISO 9001**.

La particularité de notre système de gestion de qualité consiste en l'intégration des applicateurs agréés du matériau isolant de cellulose dans ce système. Ainsi, un système courant de gestion de qualité a été développé et introduit depuis la production jusqu'à l'application sur le chantier. Jusqu'à présent, la Dämmstatt W.E.R.F. GmbH est le seul fabricant de matériau isolant d'Allemagne qui peut certifier toute la chaîne des procédés de production et d'application au client d'après la norme DIN EN ISO 9001.

L'existence d'un tel système de gestion de qualité, les contrôles externes volontaires et réguliers par la DEKRA-ITS et les contrôles internes permanents donnent sécurité aux architectes et aux propriétaires dans le choix de leurs fournisseurs et entreprises de construction.

Comme il est déjà normal dans beaucoup d'autres branches d'industrie, bientôt on exigera aux producteurs et aux prestataires de services dans la construction de prouver un système certifié de gestion de qualité.

Nous voulons montrer à nos clients que nous soutenons notre produit et que pour nous, la satisfaction du client est un motif important. Pour nous, ça signifie soit la satisfaction des applicateurs du matériau isolant de cellulose soit la satisfaction des clients finaux d'avoir choisi un matériau isolant sans problèmes écologiques avec des excellents attributs techniques.



Seulement une entreprise d'application efficace et formée garantit une bonne isolation. C'est pour ça que beaucoup de notre entreprises se soumettent à un contrôle de qualité volontaire et sont certifiées selon ISO 9001:2000.



CI 040

* Règlement CE n° 761/2000 du Parlement Européen et du Conseil du 19 Mars 2001 sur la participation volontaire des organisations à un système communautaire de gestion environnementale et d'audit.

** DIN EN ISO 9001 du décembre 2000: Exigences aux systèmes de gestion de qualité

Produit

Données techniques

DÄMMSTATTS CI 040 / ISOL'OUATE / CI Isolation en vrac
CI 040 sans borate / CI Isolation en vrac sans borate

Propriétés	Données techniques	Explications / DIN
Valeur nominative de la conductivité thermique λ_D	0,039 W/(m•K) CI Isolation en vrac: 0,043 W/(m•K)	
Classe de résistance au feu	 B-s2, d0: 25-65kg/m ³ (difficilement inflammable) sans borate: C-s2, d0: 25-65kg/m ³ (difficilement inflammable)	DIN EN 13501-1
	 M1 (difficilement inflammable)	NF P 92-501
	 BKZ 5.3 (difficilement inflammable)	VKF
Conductivité thermique calculée λ_R	0,040 W/(m•K) CI Isolation en vrac: 0,045 W/(m•K)	
Résistance à la moisissure	Pas de développement de moisissure	DIN IEC 68 Part 2
Résistance à la diffusion de la vapeur μ	1 - 2	
Résistance d'écoulement par rapport à la longueur r	> 6 kPa • s/m ²	DIN EN 29053
Capacité thermique spécifique c	1,98 kJ/(kg•K)	
Étanchéité à l'air	4 m ³ /(m ² •h) à 50 Pa	(75 kg/m ³ , 16 cm d'épaisseur, entre cartons de construction non collés)
Humidité normale	environ 7%	
Humidité de sorption	14%	DIN 52620
Masse volumique*	25-50 kg/m ³ 30-65 kg/m ³ 30-65 kg/m ³ CI Isolation en vrac: 25-50 kg/m ³ 50-65 kg/m ³	Cavité ouverte Cavité fermée Procédé CSO
		Cavité ouverte Cavité fermée
*Le compactage de la ouate est dépendant de la construction. Les fiches techniques sont disponibles chez le fabricant.		
Matériau de base	Papier de journaux	
Additifs	Hydroxyde d'aluminium Acide borique (inférieur à 4 % au total 12 %)	DÄMMSTATTS CI 040 / ISOL'OUATE / Isolation en vrac
	Phosphate d'ammonium Tanin fongicide (au total 10%)	DÄMMSTATTS CI 040 sans borate / CI Isolation en vrac sans borate

Produit Données technique

Propriétés	Données techniques	Explications / DIN
Agrément Technique Européen (ATE / ETA)	04/0080	DÄMMSTATTs CI 040 / ISOL'OUATE / CI Isolation en vrac
	04/0081	DÄMMSTATTs CI 040 sans borate / CI Isolation en vrac sans borate
Avis Technique (CSTB)	20/03-34 (Comble)	DÄMMSTATTs CI 040 / ISOL'OUATE / CI Isolation en vrac
	20/03-35 (Mur)	
Contrôle extérieur	Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen, Dortmund	
Forme de livraison	Sacs PE á 12,5 kg chacun, „Big Bags“ á 200 kg chacun (CI Isolation en vrac: Sacs PE á 12,5 kg)	



La certification du produit avec la sigle de conformité (sigle Ü) confirme que les matériaux isolants correspondent aux exigences du Certificat général de supervision des travaux, et qu'on réalise régulièrement des contrôles internes de la production et des produits. En outre, des contrôles et révisions des produits sont réalisés dans le cadre du contrôle extérieur. Les Certificats généraux de supervision des travaux sont à votre disposition comme download sous l'adresse internet www.daemmstatt.de/download ou peuvent être demandé chez nous.



DIN EN ISO 9001:2000
Nous sommes certifiés!

Système de qualité
avec une surveillance
volontaire régulière.



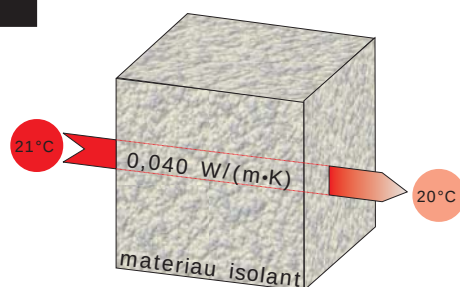
CI 040

Physique du bâtiment

Isolation thermique en hiver

En physique de construction, le paramètre λ (DIN 4108-4) indique la **conductivité thermique** des **matériaux isolants** en période hivernale.

λ



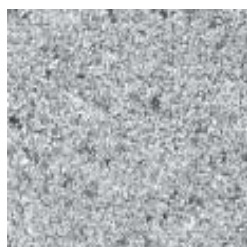
La valeur λ décrit la quantité de chaleur passant du côté chaud au côté froid d'un matériau isolant par unité de temps, si la différence de température est de 1 Kelvin.

λ dans la pratique:

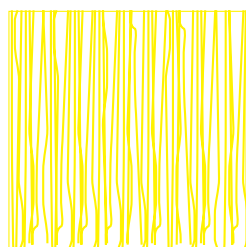
λ est mesuré dans un procédé normalisé en laboratoire, en protégeant l'éprouvette du matériau isolant contre tous les courants d'air. Donc l'air enfermé dans le matériau isolant peut produire l'effet isolant optimal. Toutefois, ces conditions idéales n'existent pas avec le matériau d'isolation installé dans la pratique. Ici, seulement les différences de pression dues aux différentes températures dans l'élément de construction peuvent générer les courants d'air, et avec ça, les pertes de chaleur à travers le matériau isolant.

Grâce à sa structure floconneuse, DÄMMSTATTS CI 040 est plus étanche à l'air qu'un matériau isolant à fibres régulières, c'est pourquoi son pouvoir isolant est peu affecté par les courants d'air traversants.

Structure des matériaux



Structure floconneuse



Structure fibreuse

Perméabilité à l'air en $\text{m}^3 / (\text{m}^2 \cdot \text{h})$ à 50 Pa

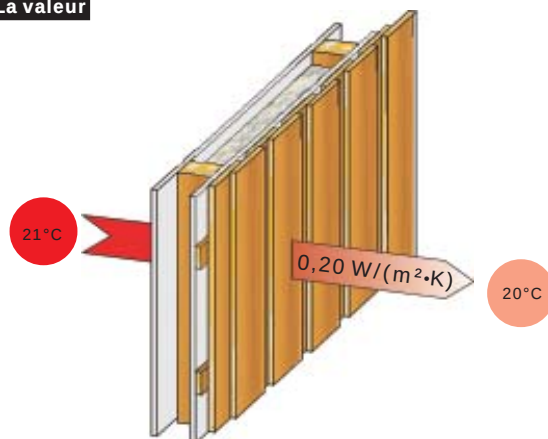
Matériau isolant de cellulose*	4
Matériau isolant de fibre minérale	13-150

(Données établies par le bureau d'ingénieurs ebök, Tübingen)

*Matériau isolant de cellulose mesuré entre feuilles de papier de construction non collées)

En physique de construction, la valeur U indique l'isolation thermique des **éléments de construction**. Plus la valeur U d'un élément de construction est réduite, meilleur est son pouvoir d'isolant thermique.

La valeur



La valeur U indique la quantité de chaleur qui passe du côté chaud au côté froid d'un élément de construction sur une surface d'un mètre carré par unité de temps, si la différence de température est de 1 Kelvin.

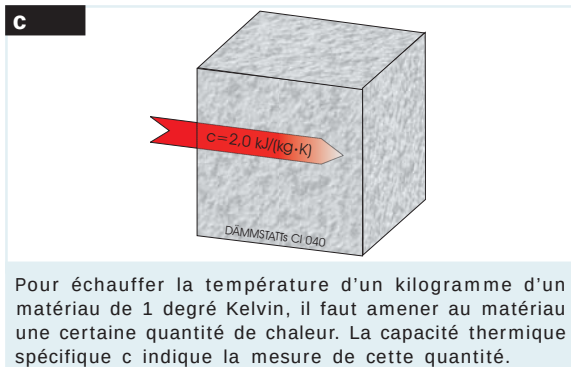
La valeur U dans la pratique:

En construction, la valeur U calculée est atteinte seulement si certaines conditions sont respectées:

- Le matériau isolant doit être posé sans joints. Donc le froid extérieur ne s'infiltrer pas dans l'habitation par les joints et les fentes. Comme DÄMMSTATTS CI 040 est un isolant meuble, il peut être posé sans vides et hermétiquement dans tous les types de construction.
- Le matériau isolant doit être peu perméable à l'air. DÄMMSTATTS CI 040 a une valeur de perméabilité à l'air réduite.
- Le matériau isolant doit être installé de manière à être étanche à l'air et au vent. C'est seulement ainsi qu'il peut développer complètement son pouvoir isolant (voir Étanchéité à l'air et au vent, p. 12).

Physique du bâtiment Isolation thermique en été

En physique de construction, le paramètre c indique la **capacité thermique spécifique** des **matériaux isolants** pour l'isolation thermique en été. Plus cette valeur est élevée et plus le matériau isolant peut accumuler de chaleur et ainsi préserver la fraîcheur de l'habitation.



Capacité thermique spécifique en kJ / (kg·K)

DÄMMSTATTS CI 040	2,0
Matériau isolant de coton	1,8
Matériau isolant de lin	1,6
Matériau isolant de fibre minérale	0,8-1,0

Les matériaux isolants reproductibles, issus de matières premières naturelles, ont une bonne capacité intrinsèque d'accumulation thermique et ils présentent, par conséquent, un avantage évident pour l'isolation thermique en été.

En physique de construction, le paramètre h indique le **déplacement de phase** des **éléments de construction** pour l'isolation thermique en été. Il devrait être de 10 heures au moins.

Le déplacement de phase dans la pratique :

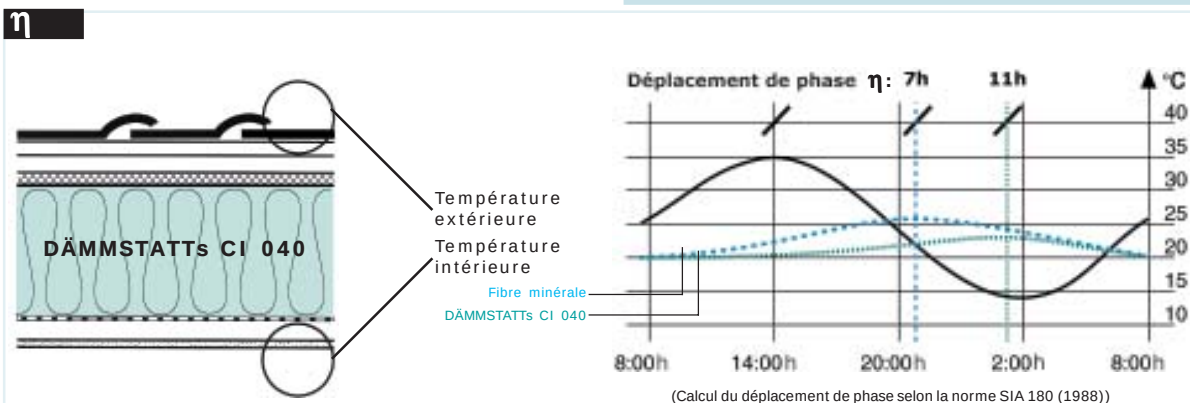
Dans la construction, la valeur de déplacement de phase calculée sera atteinte, si, comme pour la valeur U , certaines conditions sont respectées:

- Le matériau isolant doit être installé sans joints. Ainsi la chaleur estivale extérieure ne pénètre pas dans l'habitation par les joints et les fentes.
- Le matériau isolant est peu perméable à l'air. Ce qui permet, dans une large mesure, d'éviter la traversée de l'isolation par un courant d'air chaud.
- Le matériau isolant doit être installé de sorte à être étanche à l'air et au vent.

Isolation thermique dans la nature en été grâce à la cellulose:

La texture poilue du cactus est constituée de cellulose. Comme les épines, les poils de la cellulose font partie de la stratégie de protection et d'isolation, ce qui permet au cactus de vivre en milieu très chaud et très sec.

Les poils de cellulose permettent de former, même par une irradiation solaire intense, une couche d'air frais sur la surface de la plante. Cette couche d'air rétablit l'équilibre climatique qui évite un échauffement excessif de la surface et ainsi une évaporation excessive d'eau. En outre, les poils de la cellulose protègent la plante des vents chauds susceptibles de favoriser une évaporation importante.



η indique, en heures, le retard avec lequel la chaleur estivale passe de la face extérieure à la face côté pièce d'un élément de construction. Plus la capacité thermique spécifique du matériau isolant employé est élevée, plus le déplacement de phase est grand.

Physique du bâtiment

Étanchéité à l'air et au vent

Un matériau isolant n'est efficace que s'il est posé de sorte à être étanche à l'air et au vent!

L'étanchéité au vent est réalisée à l'extérieur, du côté froid de l'isolation thermique. Elle doit tout d'abord, en hiver, éviter la pénétration de l'air froid à travers le matériau isolant, ce qui conduirait à une perte de chaleur considérable. En été, elle empêche l'air chaud de traverser l'isolation et contribue, par conséquent, à l'isolation thermique estivale. En outre, l'étanchéité au vent a la tâche de protéger le matériau isolant contre les influences atmosphériques comme les averses, les chutes de neige et la condensation. C'est pour ça qu'elle doit être étanche à l'eau, mais pas à la vapeur d'eau. Au contraire : avec une étanchéité à l'air qui permet la diffusion de vapeur, de l'humidité, infiltrée contre toute attente dans la construction, peut s'évaporer de nouveau à l'extérieur sans causer de dommages à l'intérieur de l'élément de construction.

En fonction de l'inclinaison de la pente du toit et des exigences élevées qui agissent sur le toit, selon les règles du métier des couvreurs, c'est les couvertures inférieures, toits inférieurs ou feuilles d'étanchéité qui assument la fonction de l'étanchéité au vent. Comme matériaux on applique des matériaux qui permettent la diffusion de vapeur, des panneaux fibre bois résistants aux influences atmosphériques et des coffrages de bois en combinaison avec des feuilles de plastique. Les exigences pour l'exécution sont résumées dans la fiche de renseignements pour les toits, et feuilles d'étanchéité [15] .

L'étanchéité à l'air est réalisée à l'intérieur, sur le côté de l'isolation thermique qui mène aux logements. Le plus souvent, elle est identique au frein de la vapeur ou à la barrière pare-vapeur. Comme l'étanchéité au vent, elle doit éviter que l'air froid en hiver et l'air chaud en été ne pénètrent la construction.

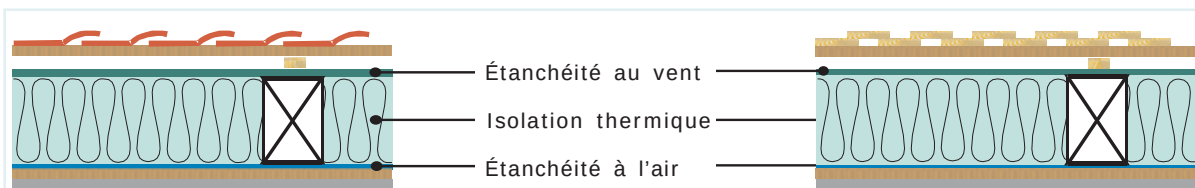
Pour atteindre l'étanchéité à l'air, il convient si possible d'utiliser des matériaux permettant la diffusion de la vapeur, afin que l'eau susceptible d'apparaître dans l'élément de construction puisse s'évaporer. Du point de vue du physique de construction, il est préférable que l'étanchéité à la diffusion de vapeur soit supérieure à l'étanchéité au vent, afin d'éviter une formation de condensation due à la diffusion de la vapeur d'eau.

Outre les feuilles de frein vapeur, aujourd'hui on applique souvent les cartons frein-vapeur comme feuille d'étanchéité à l'air. L'étanchéité à l'air peut aussi être effectué par bandes adhésives par des plaques. Toutefois, il faut coller les raccords et les joints étanches à l'air.

L'étanchéité au vent et à l'air d'une construction est réalisée par l'utilisation des matériaux isolants de cellulose, parce qu'ils sont relativement étanches à l'air, et grâce à la technique d'insufflation une couche isolante sans joints se forme.

Dans le passé, il a été démontré que de nombreux dommages de construction sont dus à la non étanchéité des bâtiments. C'est pour cela que le Décret concernant l'Economie d'Energie prescrive une enveloppe d'un bâtiment étanche à l'air. La DIN 4108-7 explique les exigences pour l'étanchéité des bâtiments et contient des recommandations pour la planification et l'exécution.

L'étanchéité à l'air des bâtiments est testée à l'aide du procédé BlowerDoor, conformément à la norme EN 13829. DÄMMSTATT W.E.R.F. GMBH réalise ces mesures à Berlin et dans la région de Brandenburg.



Ce dessin montre la section standard du toit et du mur extérieur dans la construction en ossature de bois.

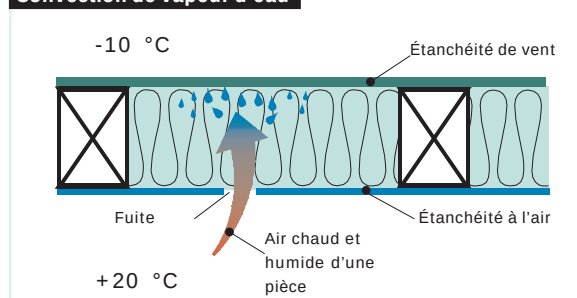
Les couches plus importantes, selon sa fonction, sont l'étanchéité au vent, l'isolation thermique et l'étanchéité à l'air

Selon les estimations, environ deux tiers de tous les dommages causés par l'humidité en construction sont dus à la condensation.

Eau de condensation par convection de vapeur d'eau

Dans la majorité des cas, la formation d'eau de condensation à l'intérieur des isolations est due à la convection de vapeur d'eau (courant de vapeur d'eau). L'air chaud et humide d'une pièce peut s'infiltrer à l'intérieur de l'isolation par des défauts d'étanchéité, lorsque par exemple l'étanchéité située avant l'isolation thermique n'a pas été collée correctement et hermétiquement, si l'air se refroidit, la vapeur d'eau en suspension dans l'air peut s'écouler dans l'élément de construction.

Convection de vapeur d'eau

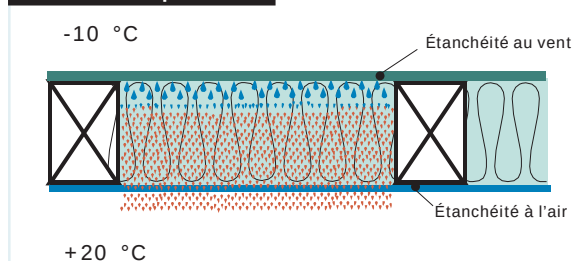


Pour la convection de vapeur d'eau, localement et à court terme, une grande quantité d'eau de condensation peut se former – de 100 à 1000 fois plus que pour la diffusion de vapeur d'eau! Cette eau de condensation n'est pas recensée dans les calculs habituels de l'eau de condensation!

Eau de condensation par diffusion de vapeur d'eau

On parle de diffusion de vapeur d'eau, lorsque, poussée par la chute de pression de vapeur, il y a de la vapeur d'eau qui traverse l'élément de construction. En hiver, avec le refroidissement, cette vapeur d'eau peut s'écouler comme eau de condensation dans l'élément de construction. On peut calculer la quantité d'eau de condensation qui se forme de cette manière d'après la norme DIN 4108-5.

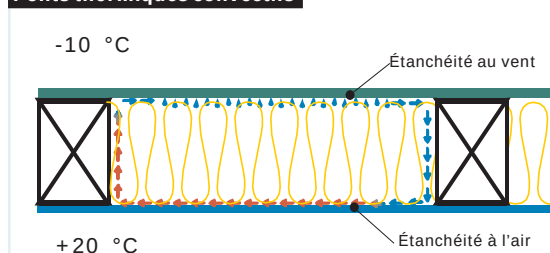
Diffusion de vapeur d'eau



Ponts thermiques convectifs

Même avec une étanchéité au vent et à l'air bien collée, la condensation peut se former due à la convection de vapeur d'eau. Si le matériau isolant n'est pas contigu aux éléments de construction environnants, des courants d'air se forment en vertu des différences thermiques. Après, sur le côté inférieur froid de l'étanchéité au vent, de l'eau de condensation peut se former.

Ponts thermiques convectifs



Physique du bâtiment

Protection contre l'humidité

Règles fondamentales pour la protection contre l'eau de condensation

● Disposition optimale des couches de frein vapeur

La formation d'eau de condensation due à la diffusion de vapeur d'eau peut s'éviter avec la disposition correcte de frein-vapeur, combiné avec des calculs de l'eau de condensation. La résistance à la diffusion de vapeur d'eau des couches de l'élément de construction devrait diminuer de l'intérieur à l'extérieur. En physique de construction, le paramètre s'indique la capacité de diffusion des matériaux de construction (en mètres). Plus ce paramètre est petit, plus la capacité de diffusion de vapeur d'eau du matériau est importante.

● Étanchéité à l'air

À l'avenir, il faut donner une plus grande importance à la formation d'eau de condensation due à la convection de vapeur d'eau, à cause de la grande quantité qui peut se former localement. Une étanchéité à l'air correcte devant l'isolation est indispensable. S'il est possible, la qualité de l'étanchéité à l'air devrait être contrôlé avec une mesure BlowerDoor.

● Construction qui permet la diffusion du vapeur

L'expérience a montré que la pénétration d'humidité dans une construction ne peut jamais être exclue à 100 %. Le risque de dommages de construction à la suite de cela dépend du temps que l'humidité reste dans

l'élément de construction et des températures. Donc, il faut prendre des mesures préventives, qui garantissent que l'eau qui éventuellement se forme puisse évaporer le plus rapidement possible de la construction. Pour cette raison, selon les derniers développements de la technique, dans la construction en bois, on exécute les éléments de construction extérieurs de manière perméable à la diffusion de vapeur d'eau.

● Éviter les ponts thermiques

Souvent, dans les vieux bâtiments, il est difficile de monter les plaques isolantes avec joints. L'utilisation des matériaux isolants d'insufflation comme DÄMMSTATTS CI 040 garantit une couche isolante sans ponts thermiques, grâce à la technique d'insufflation, les flocons de cellulose se collent sans fentes aux éléments de construction.

● Utilisation des matériaux isolants hygroscopiques

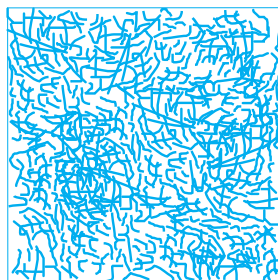
Les matériaux isolants hygroscopiques peuvent absorber l'humidité. Due à cet attribut, il y a des valeurs d'humidité très hautes qui s'amortissent dans la couche isolante, c'est-à-dire, une part de la vapeur d'eau qui passe de l'intérieur à la construction, est emmagasinée dans la couche isolante. De cette manière, la formation de l'eau de condensation dans l'élément de construction est retardée ou ne se produit pas de tout. Donc, l'utilisation des matériaux isolants hygroscopiques comme DÄMMSTATTS CI 040 réduit le risque d'humidité dans les éléments de construction.

Comment se répercute la capacité d'emmagasinage d'humidité de DÄMMSTATTS CI 040 sur la capacité d'isolation thermique?

Comme l'humidité qui se produit éventuellement dans l'élément de construction, est d'abord emmagasinée dans les fibres de cellulose, les cavités isolantes remplies d'air restent libres et l'effet isolant se conserve plus longtemps, même en cas d'humidité.

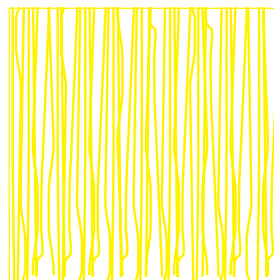


sec

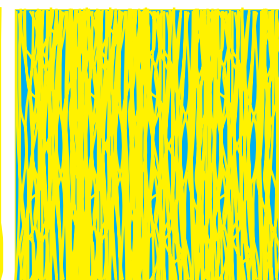


humide

La liaison d'humidité des fibres hygroscopiques (exemple: DÄMMSTATTS CI 040) – les interstices d'air isolantes sont conservés.



sec



humide

L'accumulation d'humidité entre les fibres minérales – les interstices d'air isolantes sont déplacés.

En cas d'incendie, les murs, plafonds et toits d'un bâtiment doivent offrir une certaine protection incendie. La mesure de cette protection, en Allemagne est déterminée par les codes de construction des länders. Ils déterminent aussi combien de temps un élément de construction doit résister au feu. Par exemple, la classification d'un mur de bois avec du matériau isolant de cellulose dans la classe de résistance au feu F30-B, signifie qu'il résiste au feu pendant 30 minutes. Le „B“ signifie „inflammable“ (en allemand: *brennbar*) et se rapporte aux matériaux essentiels, d'un élément de construction. Par contre, la lettre „A“ marque les matériaux de construction non inflammables.

L'inflammabilité des matériaux de construction est décisive pour la naissance d'un incendie. C'est pour ça que normalement, les murs sont revêtus avec des matériaux de construction non inflammables, comme par exemple les plaques de plâtre. Pour l'extension d'un incendie, il y a d'autres facteurs importants. L'étanchéité du local doit être conservé le plus longtemps possible à travers l'élément de construction, afin qu'aucune fumée ou flamme ne puisse parvenir aux locaux adjacents. En outre, les éléments portants doivent garantir une stabilité suffisante à des hautes températures pendant un incendie., c'est ici que l'application du matériau isolant de cellulose se répercute positivement.



Formation de suie sur la cellulose



Pourquoi DÄMMSTATTS CI 040 réagit aussi favorablement en cas de feu?

En cas de feu, le matériau isolant de cellulose ignifugé réagit de manière analogue au bois. Une grosse couche de charbon de bois se forme, lorsque la surface de l'isolant est enflammée. Le charbon de bois ayant une conductivité thermique plus faible, il protège la cellulose de l'échauffement. C'est aussi la baisse conductivité thermique de la cellulose qui fait que la chaleur qui se produit du côté de l'incendie d'un élément de construction ne puisse pas se transmettre tellement vite au côté opposé à l'incendie. La forte capacité d'accumulation thermique, en comparaison avec les matériaux isolants minéraux, et la perméabilité à l'air baisse relativement, favorisent ce comportement. En plus, ce matériau isolant naturel peut accumuler l'humidité. En cas d'incendie, l'eau accumulée se libère et renforce l'effet de protection incendie des matériaux isolants de cellulose. Deux autres facteurs sont importants pour sauver des vies humaines en cas d'incendie: DÄMMSTATTS CI 040 ne se liquéfie pas, et l'émission de gaz toxiques et de fumées reste très faible.

Certificats de protection incendie des constructions avec DÄMMSTATTS CI 040:

Le certificat concernant le comportement, en cas d'incendie, des éléments de construction, comprenant des matériaux de construction non normés, est établi dans le cadre procédurier des **Attestations Générales de Test de Surveillance des Travaux (Allgemeine bauaufsichtliche Prüfzeugnisse, ABP)**, récemment introduit. Les «ABPs» ne se limitent pas uniquement à un certain type de construction et couvrent un spectre plus large de constructions. Sur demande, nous pouvons vous envoyer nos Attestations Générales de Tests se rapportant aux constructions de murs, de toitures et de plafonds.

CI 040

Physique du bâtiment

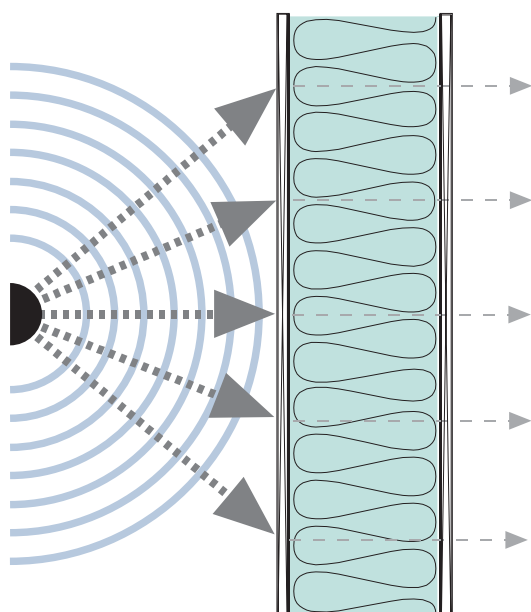
Isolation acoustique

DÄMMSTATTS CI 040 est aussi employé pour l'isolation acoustique des cloisons légères et des plafonds. Les ondes des sons aériens sont freinées par la texture élastique et fibreuse de l'isolant et transformées en forces de frottement. En physique de construction, le paramètre de résistance d'écoulement, par rapport à la longueur, indique la propriété d'absorption de sons aériens des matériaux isolants. Ce paramètre ne doit être ni trop faible ni trop élevé, mais compris entre 5 et 10 kPa s/m². La résistance d'écoulement des matériaux isolants de cellulose dépend de la masse volumique du matériau appliqué, mais dans tous les cas elle se situe dans cet intervalle idéal.

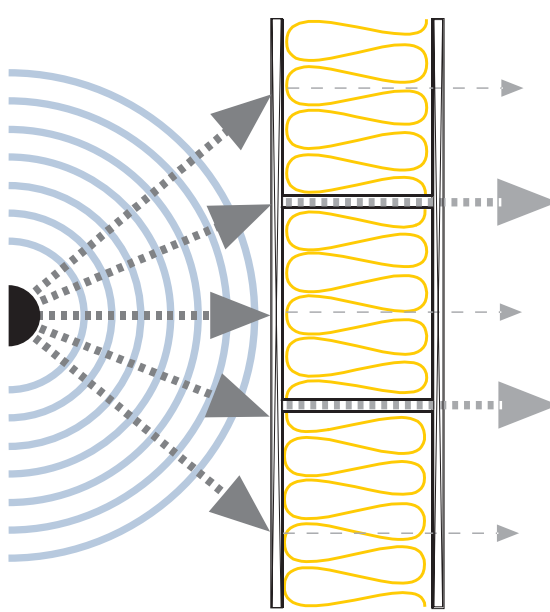
L'isolation acoustique d'une cloison légère de séparation.

Les parties non étanches aux sons peuvent considérablement réduire l'isolation acoustique d'une cloison de séparation. Des ponts acoustiques se forment avec l'installation des prises de courant ou des tuyauteries ou encore dans les isolations posées avec joints. Là, les sons aériens peuvent traverser sans obstacles l'élément de construction. Cette dernière voie de transmission du son est exclue en cas d'utilisation de DÄMMSTATTS CI 040, ce matériau isolant est insufflé dans l'élément de construction pour former un ensemble étanche.

Isolation acoustique avec DÄMMSTATTS CI 040



Isolation acoustique avec des plaques isolantes

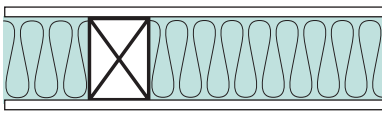
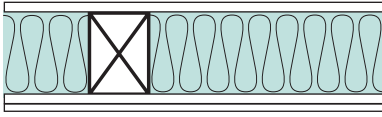
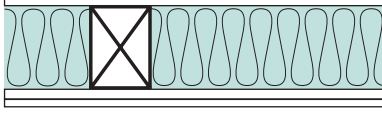
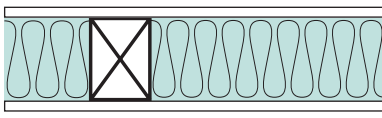
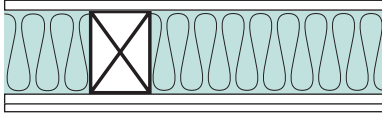
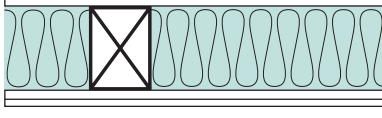
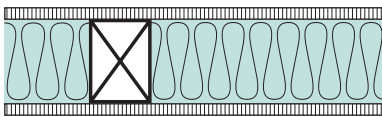


Les mesures d'isolation acoustique (R_w) indiquées dans les pages suivantes décrivent l'isolation acoustique des murs sans éléments de construction encadrés. Pour calculer l'isolation acoustique avec les éléments de construction encadrés ($R'_{w,e}$), il faut consulter les normes DIN 4109 et EN 12354-1. Les valeurs reposent sur une expertise du laboratoire de technique de mesure acoustique et thermique à Stephanskirchen (Expertise 020318.G50 du 30.08.2002).

La base de l'expertise est formée par 109 mesures dans des murs de supports de métal et de bois avec des isolations de DÄMMSTATTS CI 040 de différentes épaisseurs. L'exactitude des mesures d'isolation thermique indiquées est de ± 3 dB. Si on diverge de la construction fixée, les mesures d'isolation thermique peuvent se détériorer ou s'améliorer.

CI 040

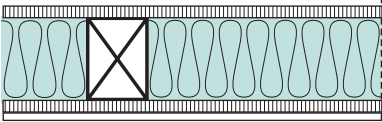
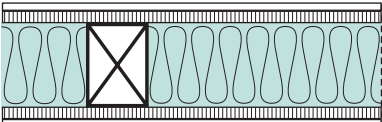
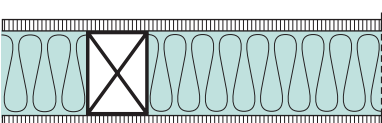
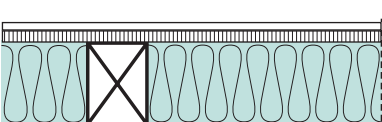
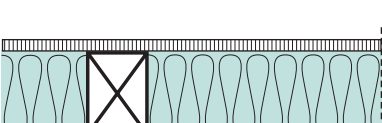
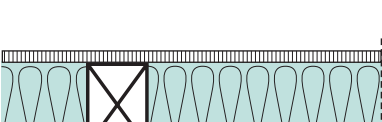
Valeurs d'isolation acoustique des murs de supports de bois

Construction / montage		Épaisseur d'isolation [mm]	Mesure d'isolation acoustique R_w [dB]
1		60	40
		80	41
		100	41
		120	42
		140	43
2		60	43
		80	44
		100	44
		120	45
		140	46
3		60	44
		80	45
		100	46
		120	46
		140	47
4		60	43
		80	44
		100	44
		120	44
		140	45
5		60	47
		80	47
		100	47
		120	47
		140	47
6		60	48
		80	48
		100	49
		120	49
		140	49
7		60	35
		80	35
		100	36
		120	37
		140	37

Physique du bâtiment

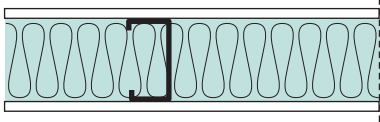
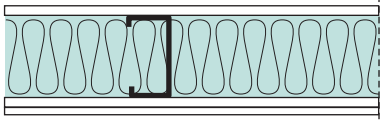
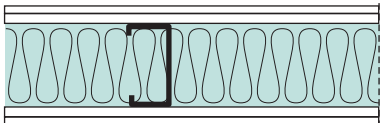
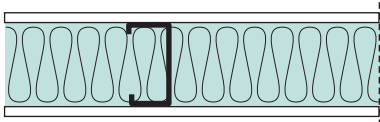
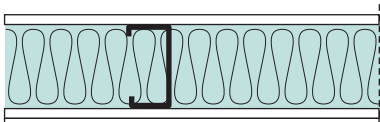
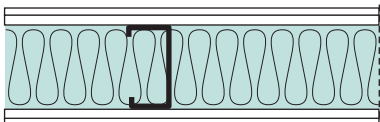
Isolation acoustique

Valeurs d'isolation acoustique des murs de supports de bois

Construction / montage		Épaisseur d'isolation [mm]	Mesure d'isolation acoustique R_w [dB]
8		Plaque OSB 15 mm	39
		Dämmstatts CI 040	40
		Plaque OSB 15 mm	41
		Plaque de carton-plâtre 9,5 mm	41
			42
9		Plaque de carton-plâtre 9,5 mm	42
		Plaque OSB 15 mm	42
		Dämmstatts CI 040	43
		Plaque OSB 15 mm	44
		Plaque de carton-plâtre 9,5 mm	44
10		Plaque OSB 15 mm	41
		Dämmstatts CI 040	41
		Plaque OSB 15 mm	42
		Plaque de fibre de plâtre 10 mm	42
			43
11		Plaque de fibre de plâtre 10 mm	46
		Plaque OSB 15 mm	46
		Dämmstatts CI 040	47
		Plaque OSB 15 mm	48
		Plaque de fibre de plâtre 10 mm	48
12		Plaque OSB 15 mm	40
		Dämmstatts CI 040	41
		Plaque de carton-plâtre 12,5 mm	42
			42
			43
13		Plaque OSB 15 mm	42
		Dämmstatts CI 040	43
		Plaque de fibre de plâtre 12,5 mm	43
			44
			44

CI 040

Valeurs d'isolation acoustique des murs de supports de métal

Construction / montage		Épaisseur d'isolation [mm]	Mesure d'isolation acoustique R_w [dB]
14		50	42
		75	43
		100	45
		125	46
15		50	46
		75	47
		100	48
		125	49
16		50	49
		75	50
		100	50
		125	51
17		50	46
		75	48
		100	50
		125	52
18		50	51
		75	52
		100	54
		125	56
19		50	54
		75	55
		100	57
		125	59

CI 040

Note concernant les mesures d'isolation acoustique dans les pages 17-19

Mesure de trame	Environ 625 mm
Planches	Vissées, distance environ 250 mm
Joints des planches	Étanchés
Supports de métal	Profils de métal CW 50 x 50 x 0,6 75 x 50 x 0,6 100 x 50 x 0,6 125 x 50 x 0,6
Supports de bois, lisse haute et seuil compris	KVH 60/60, 60/80, 60/100, 60/120, 60/140
Isolation	DÄMMSTATTS CI 040, densités brutes: Environ 40 kg/m ³ (murs de supports de bois 60 mm) Environ 55 kg/m ³ (murs de supports de bois 140 mm) Environ 30 kg/m ³ (murs de supports de métal)
Planches	Plaques de carton-plâtre DIN 18 180 Plaques de fibre de plâtre, certifiées sous n° Z-9.1-434 Plaques OSB DIN EN 300

CI 040

Physique du bâtiment

Protection du bois dans le bâtiment

La méthode de construction étanche à l'air qui permet la diffusion de vapeur a un autre avantage écologique: La renonciation à la protection chimique du bois.

Avec l'introduction de la DIN 68800-2* à la supervision des travaux, on peut renoncer à la protection chimique du bois même des éléments de construction extérieurs portants de bois. C'est possible à cause des mesures constructives spéciales, qui évitent que les éléments de construction soient affectés par la vermine.

- Par tous les cotés le bois est couvert de manière imperméable à la vermine.
- Les éléments de construction de bois sont visibles, de sorte que l'on peut reconnaître à temps, s'il y a de la vermine, et prendre des mesures.

La vermine peut être „bloquée“ relativement facile, tandis qu'avec l'humidité, qui peut nuire le bois durablement, le problème est un peu plus compliqué. Donc, il faut prendre d'autres mesures constructives:

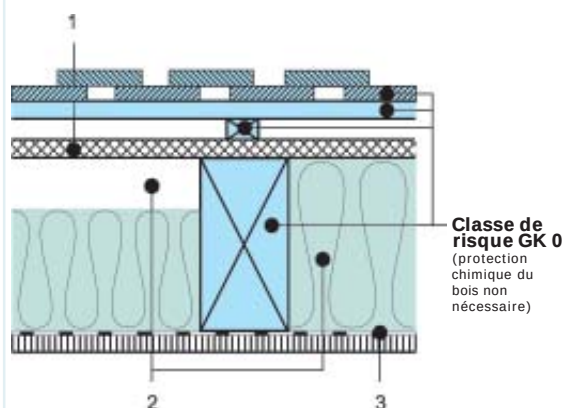
- Utilisation de bois sec,
- Les éléments de construction doivent être étanche à l'air du côté intérieur, afin qu'aucun air humide d'une pièce ne puisse atteindre la construction et former de l'eau de condensation,
- Les éléments de construction doivent permettre la diffusion de vapeur autant que possible, afin que toute éventuelle humidité puisse sécher de nouveau.

Non seulement les matériaux adjacents extérieurs peuvent empêcher le dessèchement d'un élément de construction, mais aussi les matériaux isolants utilisés. Donc, il faut utiliser seulement des matériaux isolants examinés et admis spécialement pour cette application.

Le matériau isolant de cellulose DÄMMSTATTS CI 040 est admis dans la construction en bois sans produits chimiques d'après la norme DIN 68 800 – 2 (1996-05), parce qu'il accomplit les exigences de la DIN de protection du bois:

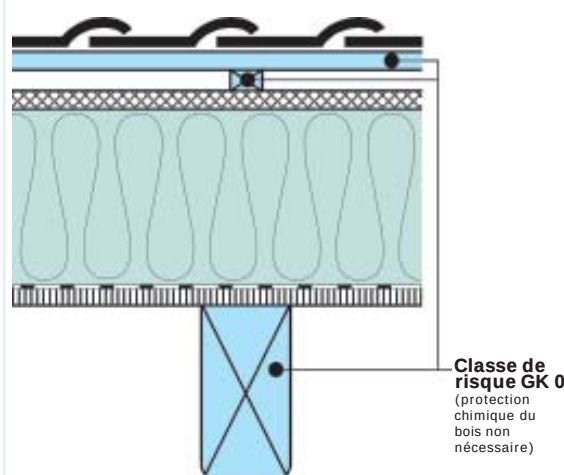
- Si l'on observe les conseils de construction correspondant du certificat général de supervision des travaux, DÄMMSTATTS CI 040 garantit l'élimination rapide de l'humidité du bois éventuellement trop humide.
- DÄMMSTATTS CI 040 est suffisamment élastique et stable, de sorte qu'il ne puissent pas se former des fentes, dans lesquelles de l'eau de condensation peut se former.

Caractéristique de construction d'un mur extérieur en bois sans protection chimique



1. Revêtement ne laissant pas passer les insectes mais permettant la diffusion de vapeur d'eau
2. Cavité non ventilée dans le casier avec isolation partielle ou complète
3. Étanchéité à l'air côté pièce

Caractéristiques de construction d'une pente de toit avec isolation sur chevrons



Les chevrons apparents permettent de contrôler les attaques d'insectes.

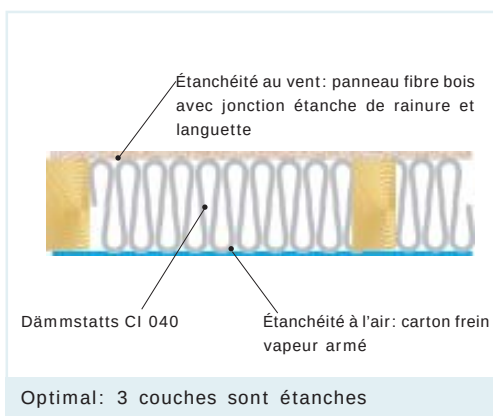
CI 040

*DIN 68800-2 (1996): Protection du bois; Mesures constructives de prévention dans le bâtiment

Construction Toitures

Conseils généraux

- En cas d'utilisation de panneaux fibre de bois insensibles à l'humidité qui permettent la diffusion de vapeur, avec rainure et languette pour avoir l'étanchéité au vent, il faut respecter les indications du fabricant, en ce qui concerne l'écart maximum possible entre les chevrons, en fonction de l'épaisseur et de l'inclinaison minimum de la pente de toit pour une couverture inférieure résistante à la pluie.
- Si on utilise un coffrage de bois ou des plaques de bois au lieu des panneaux fibre de bois, outre la protection contre la pluie, au-dessus du coffrage/des plaques il faut poser une couche aquifère (par exemple une couverture inférieure ouverte à la diffusion).
- Dans certaines conditions, après accord avec l'apporteur agréé, il est possible d'utiliser des couvertures inférieures pour atteindre l'étanchéité au vent.
- Afin d'assurer une étanchéité au vent, les feuilles d'étanchéité doivent être fondamentalement bien collé entre elles et aux raccordements.
- Les exigences à l'exécution de l'étanchéité au vent sont résumées dans la fiche de renseignements pour les toits, couvertures et feuilles d'étanchéité [15] .
- Si on utilise des cartons frein-vapeur pour atteindre l'étanchéité à l'air, il faut faire attention qu'ils soient armés.
- Si on utilise des plaques de bois pour atteindre l'étanchéité à l'air, il faut coller les joints et les raccordements étanches à l'air.
- Il faut observer les exigences à l'étanchéité à l'air, spécialement les dispositions d'exécution d'après la norme DIN 4108-7 (8/2001).
- Pour toutes les constructions isolantes qui divergent des constructions citées ici, il faut prouver la protection contre l'eau de condensation par voie de calcul d'après la norme DIN 4108-3.
- On peut renoncer à la protection chimique du bois dans certaines conditions (voir le chapitre „Protection du bois dans le bâtiment“).



Pose de panneaux fibre bois



Isolation avec le matériau isolant de cellulose DÄMMSTATTS CI 040



Gauche: Isolation avec le matériau isolant de cellulose DÄMMSTATTS CI 040
Droite: Isolation avec laine de verre

Valeur U des toits: 0,22W/(m²•K)

CI 040

Toit 1

- 1 Couverture et lattis du toit
- 2 Contre-lattis
- 3 Panneaux fibre bois souple / Étanchéité au vent, d = 24 mm.
- 4 Chevron ou poutrelle de section
- 5 **Dämmstatts CI 040**
- 6 Carton frein vapeur pro clima DB+, sd = 2,30 m / Étanchéité à l'air
- 7 Coffrage économique / Construction de support
- 8 Plaque de fibre de plâtre FERMACELL, d = 12,5 mm

Protection incendie

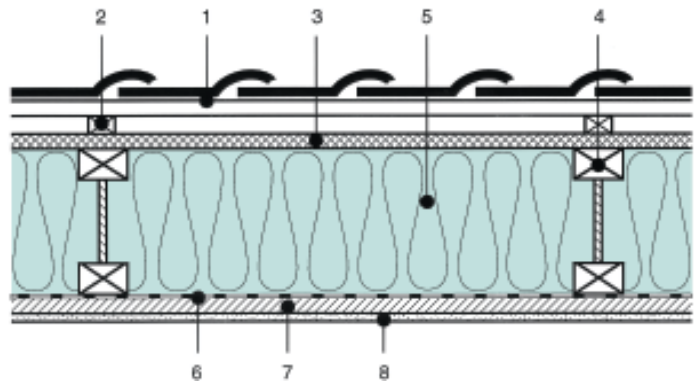
F30-B selon Attestation Générale de Test de Surveillance des Travaux

Protection contre l'humidité

Pas de formation d'eau de condensation d'après la norme DIN 4103-3

Protection du bois

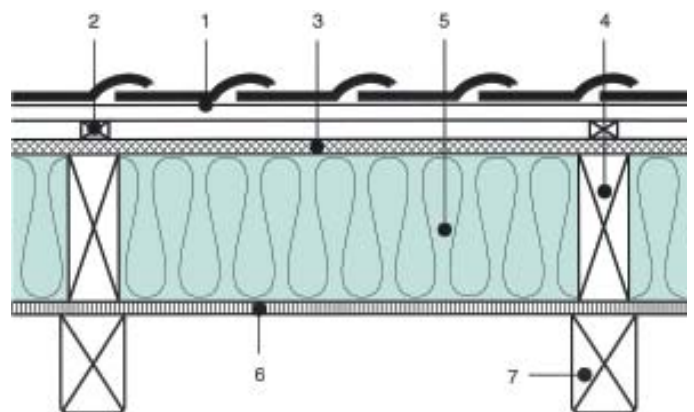
Classe de risque 0 d'après la norme DIN 68 800-2 (1996 - 05)



Épaisseur d'isolation mm	Valeur U $W / (m^2 \cdot K)$	Valeur U (Pourcentage de bois 10%) $W / (m^2 \cdot K)$	Déplacement de phase h
140	0,23	0,26	8,6
160	0,21	0,24	9,3
180	0,19	0,22	10,0
200	0,17	0,20	10,7
220	0,16	0,18	11,5
240	0,15	0,17	12,2

Toit 2

- 1 Couverture et lattis du toit
- 2 Contre-lattis
- 3 Panneau fibre bois souple / Étanchéité au vent, d = 24 mm
- 4 Chevron ou poutrelle de section
- 5 **Dämmstatts CI 040**
- 6 Plaque OSB, d = 22 mm / Étanchéité à l'air
- 7 Poutre apparente

**Protection incendie**

F30-B selon Attestation Générale de Test de Surveillance des Travaux

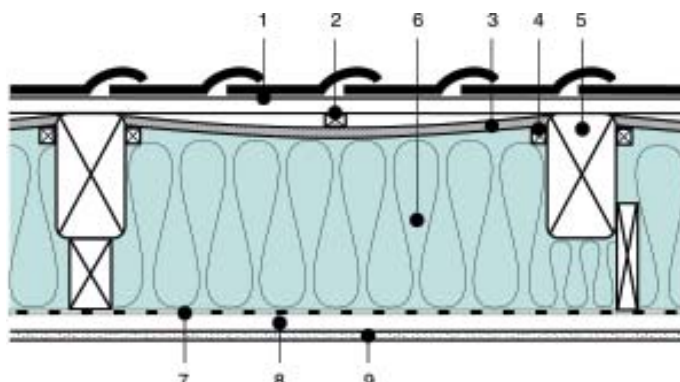
Protection contre l'humidité

Pas de formation d'eau de condensation d'après la norme DIN 4103-3

Épaisseur d'isolation mm	Valeur U $W / (m^2 \cdot K)$	Valeur U (Pourcentage de bois 10%) $W / (m^2 \cdot K)$	Déplacement de phase h
140	0,24	0,27	9,2
160	0,21	0,24	9,9
180	0,19	0,21	10,6
200	0,17	0,20	11,3
220	0,16	0,19	12,1
240	0,15	0,17	12,8

Construction Toitures

Toit 3



- 1 Couverture et lattis du toit
- 2 Latte d'écartement
- 3 Panneau fibre bois souple / Étanchéité au vent, $d = 18 \text{ mm}$
- 4 Bordure en bois
- 5 Chevron avec éclisse de solive ou bois équerri
- 6 **Dämmstatts CI 040**
- 7 Carton frein vapeur pro clima DB+, $s_d = 2,3 \text{ m}$ / Étanchéité à l'air
- 8 Construction de support / Couche d'installation
- 9 Plaque de carton-plâtre ou de fibre de plâtre, $d = 12,5 \text{ mm}$

Épaisseur d'isolation mm	Valeur U $W / (m^2 \cdot K)$	Valeur U (Pourcentage de bois 10%) $W / (m^2 \cdot K)$	Déplacement de phase h
140	0,24	0,28	8,2
160	0,21	0,25	8,9
180	0,19	0,23	9,6
200	0,18	0,21	10,3
220	0,16	0,19	11,1
240	0,15	0,18	11,8

Bâtiment ancien

Isolation postérieure sans rénovation de l'enveloppe extérieure

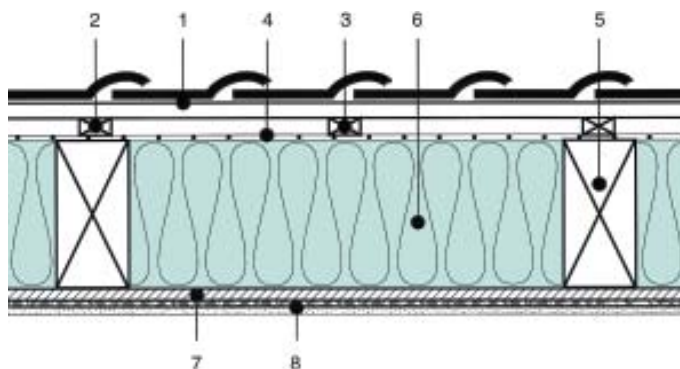
Protection contre l'humidité

Pas de formation d'eau de condensation d'après la norme DIN 4103-3

Protection du bois

Classe de risque 0 d'après la norme DIN 68 800-2 (1996 - 05)

Toit 4



- 1 Couverture et lattis du toit
- 2 Contre-lattis
- 3 Contre-lattis supplémentaires
- 4 Couverture inférieure permettant la diffusion de la vapeur
- 5 Chevron
- 6 **Dämmstatts CI 040**
- 7 Coffrage, $d = 24 \text{ mm}$
- 8 Natte de roseaux, crépie, $d = 25 \text{ mm}$

Épaisseur d'isolation mm	Valeur U $W / (m^2 \cdot K)$	Valeur U (Pourcentage de bois 10%) $W / (m^2 \cdot K)$	Déplacement de phase h
140	0,24	0,28	9,2
160	0,22	0,25	9,9
180	0,20	0,23	10,6
200	0,18	0,21	11,3
220	0,16	0,19	12,0
240	0,15	0,18	12,8

Bâtiment ancien

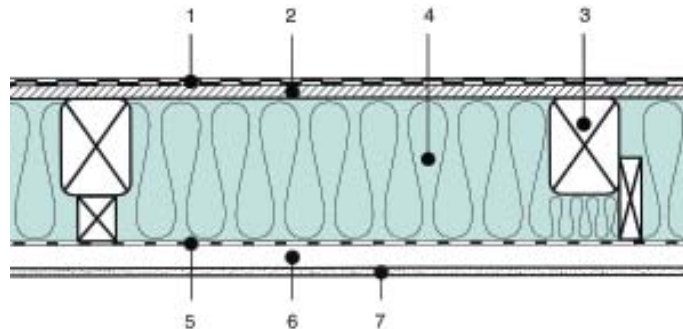
Isolation postérieure avec rénovation de l'enveloppe extérieure

Protection contre l'humidité

Pas de formation d'eau de condensation d'après la norme DIN 4103-3

Toit 5

- 1 Étanchéité du toit
- 2 Coffrage de bois, $d = 24 \text{ mm}$
- 3 Chevron avec éclisse de madrier ou bois équarri
- 4 **Dämmstatts CI 040**
- 5 Carton armé frein vapeur, $s_d = 2,3 \text{ m}$ / Étanchéité à l'air
- 6 Construction de support / Couche d'installation
- 7 Plaque de carton-plâtre ou de fibre de plâtre, $d = 12,5 \text{ mm}$



Épaisseur d'isolation mm	Valeur U $W / (m^2 \cdot K)$	Valeur U (Pourcentage de bois 10%) $W / (m^2 \cdot K)$	Déplacement de phase h
140	0,25	0,28	8,2
160	0,22	0,24	8,9
180	0,20	0,23	9,7
200	0,18	0,21	10,4
220	0,17	0,19	11,1
240	0,15	0,18	11,9

Bâtiment ancien

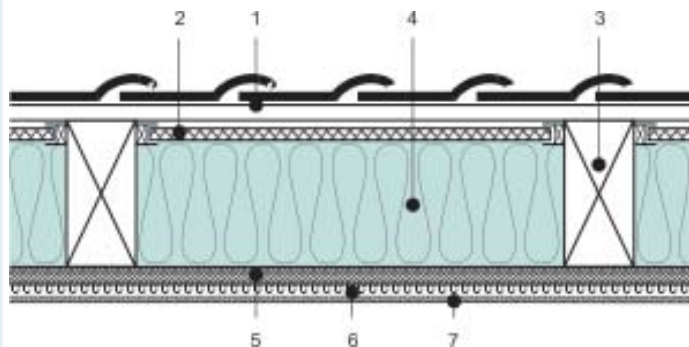
Isolation postérieure sans rénovation de l'enveloppe extérieure

Protection contre l'humidité

La formation d'eau de condensation dans l'élément de construction est inoffensive d'après la norme DIN 4108 - 3, da comme la quantité d'eau de condensation ne dépasse pas la valeur limite admise et avec la période d'évaporation l'eau de condensation peut sécher de nouveau.

Toit 6

- 1 Couverture et lattis du toit
- 2 Liteaux d'insertion avec panneaux fibres bois souples, $d = 18 \text{ mm}$
- 3 Chevron
- 4 **Dämmstatts CI 040**
- 5 Plaque souple de laine de bois, $d = 35 \text{ mm}$
- 6 Crépi intérieur, $d = 20 \text{ mm}$
- 7 Papier peint frein vapeur d'assainissement pro clima SANTA DT



Épaisseur d'isolation mm	Valeur U $W / (m^2 \cdot K)$	Valeur U (Pourcentage de bois 10%) $W / (m^2 \cdot K)$	Déplacement de phase h
140	0,23	0,26	10,9
160	0,21	0,23	11,6
180	0,19	0,21	12,3
200	0,17	0,19	13,1
220	0,16	0,18	13,8
240	0,15	0,16	14,6

Bâtiment ancien

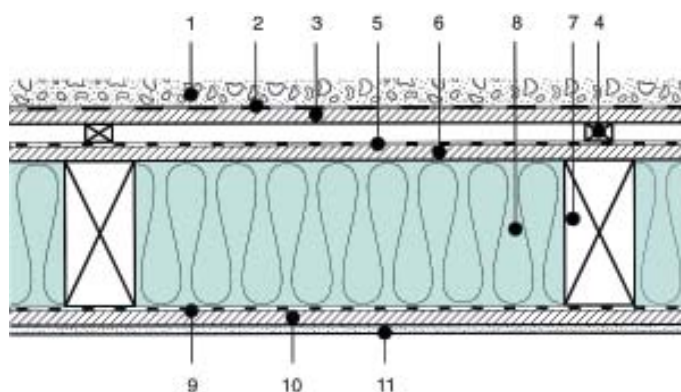
Isolation postérieure sans rénovation de l'enveloppe extérieure

Protection contre l'humidité

Pas de formation d'eau de condensation d'après la norme DIN 4103-3

Construction Toitures

Toit 7



- 1 Structure du toit végétal
- 2 Collage
- 3 Coffrage de bois ou plaque de bois OSB
- 4 Contre-lattis / Couche de ventilation
- 5 Film de couverture inférieure permettant la diffusion de vapeur / Étanchéité au vent
- 6 Coffrage de bois, d = 24 mm
- 7 Chevron
- 8 **Dämmstatts CI 040**
- 9 Carton armé frein vapeur, $s_d = 2,3 \text{ m}$ / Étanchéité à l'air
- 10 Coffrage économique
- 11 Plaque de carton-plâtre ou de fibre plâtre, d = 12,5 mm

Épaisseur d'isolation mm	Valeur U $W / (m^2 \cdot K)$	Valeur U (Pourcentage de bois 10%) $W / (m^2 \cdot K)$	Déplacement de phase h
140	0,25	0,28	8,2
160	0,22	0,24	8,9
180	0,20	0,23	9,7
200	0,18	0,21	10,4
220	0,17	0,19	11,1
240	0,15	0,18	11,9

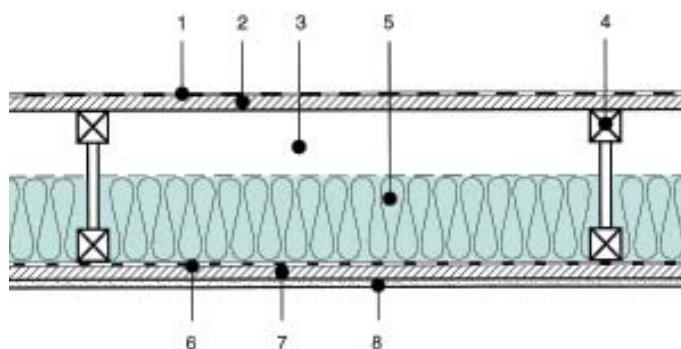
Protection incendie

F30-B selon Attestation Générale de Test de Surveillance des Travaux

Protection contre l'humidité

La formation d'eau de condensation dans l'élément de construction est inoffensive d'après la norme DIN 4108 - 3, da comme la quantité d'eau de condensation ne dépasse pas la valeur limite admise et avec la période d'évaporation l'eau de condensation peut sécher de nouveau.

Toit 8



- 1 Étanchéité du toit
- 2 Coffrage en bois ou plaque de bois OSB, d = 22 mm
- 3 Couche de ventilation
- 4 Poutrelle de section ou chevron
- 5 **Dämmstatts CI 040**
- 6 Carton armé frein vapeur, $s_d = 2,3 \text{ m}$ / Étanchéité à l'air
- 7 Coffrage économique
- 8 Plaque de carton-plâtre ou de fibre de plâtre, d = 12,5 mm

Épaisseur d'isolation mm	Valeur U $W / (m^2 \cdot K)$	Déplacement de phase h
100	0,37	5,8
120	0,31	6,5
140	0,27	7,2
160	0,24	7,9
180	0,21	8,6
200	0,19	9,3

Protection incendie

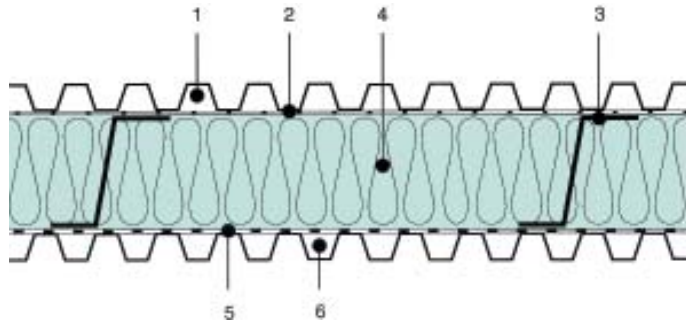
F30-B selon Attestation Générale de Test de Surveillance des Travaux

Protection contre l'humidité

Pas de formation d'eau de condensation d'après la norme DIN 4103-3

Toit 9 Toit de tôle à ondes trapézoïdales

- 1 Tôle ondulée
- 2 Film de couverture inférieure permettant la diffusion de vapeur
- 3 Support d'acier
- 4 **Dämmstatts CI 040**
- 5 Carton frein vapeur
- 6 Tôle ondulée

**Protection contre l'humidité**

Pas de formation d'eau de condensation
d'après la norme DIN 4103-3

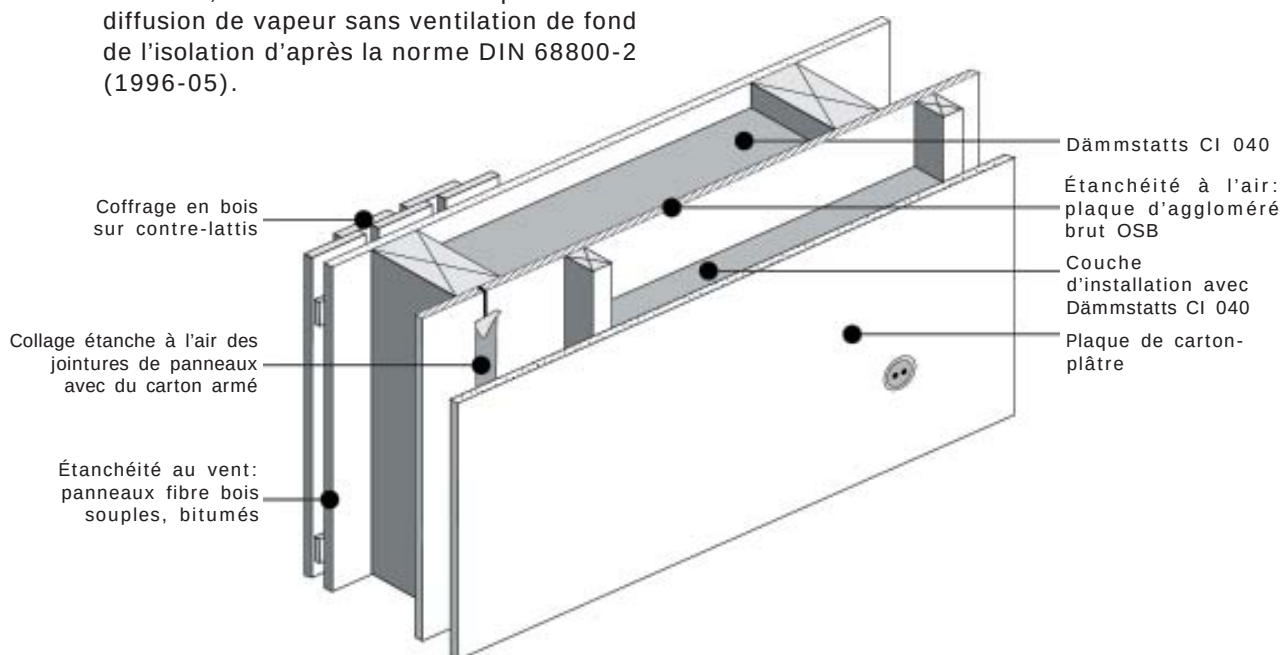
Epaisseur d'isolation mm	Valeur U $W / (m^2 \cdot K)$	Déplacement de phase h
140	0,27	8,2
160	0,24	8,8
180	0,21	9,5
200	0,19	10,2
220	0,18	11,0
240	0,16	11,7



Le toit comme construction légère. L'application du matériau isolant de cellulose qui accumule la chaleur protège contre la chaleur excessive en été.

Conseils généraux - Construction en bois

- Dans une façade avec ventilation arrière, l'étanchéité au vent est réalisée par des panneaux de fibres de bois insensibles à l'humidité et permettant la diffusion de vapeur, avec un profil de rainure et languette pour atteindre l'étanchéité au vent, ou avec des plaques de bois comme les plaques OSB.
- Une façade peut être réalisée avec des panneaux fibre bois ou des plaques souples de laine de bois pouvant être crépis.
- Si on utilise des cartons frein vapeur pour atteindre étanchéité à l'air, il faut faire attention qu'ils soient armés.
- Il faut observer les exigences d'étanchéité à l'air, et spécialement les dispositions d'exécution d'après la norme DIN 4108-7 (8/2001).
- On peut renoncer à la protection chimique du bois, si la construction permet la diffusion de vapeur sans ventilation de fond de l'isolation d'après la norme DIN 68800-2 (1996-05).
- Pour toutes les constructions isolantes qui divergent des constructions citées ici, il faut prouver la protection contre l'eau de condensation par voie de calcul d'après la norme DIN 4108-3.
- Si on utilise des plaques de bois pour atteindre l'étanchéité à l'air, il faut coller les joints et les raccordements étanches à l'air.



Mur extérieur avec supports en bois

Conseils généraux – Maçonnerie

- Dans le cas d'une isolation intérieure, il est très important de poser le frein-vapeur étanche à l'air d'après la norme DIN 4108-7 (8/ 2001), pour prévenir les dommages d'humidité. Pour une isolation intérieure, nous recommandons, dans tous les cas, un test d'étanchéité à l'air suivant le procédé BlowerDoor



- Pour une isolation extérieure, DÄMMSTATTS CI 040 est appliqué entre le mur à isoler et un coffrage fixe, fait, p. ex. de panneaux fibre de bois ou de plaques souples de laine de bois. Dans les parties susceptibles d'être exposées à des projections d'eau, il convient d'installer un matériau isolant hydrofuge.
- DÄMMSTATTS CI 040 n'est pas homologué en tant qu'isolant dans les murs à doubles parois. Pour ce cas, Dämmstatt W.E.R.F. GmbH conseille une isolation minérale d'insufflation.
- Pour toutes les constructions isolantes qui divergent des constructions citées ici, il faut effectuer la protection contre l'eau de condensation d'après la norme DIN 4108-3.

Conseils généraux - Murs intérieurs légers

- Dans les constructions de mur très étanches à l'air, il y a le risque que les planches du mur se déforment ou s'endommagent due à la grande pression d'insufflation. Donc, dans les constructions étanches à l'air, l'applicateur agréé moderne applique de plus en plus la technique de tuyère rotative ventilée. Avec cette technique d'insufflation, les flocons de cellulose ne sont pas insufflés à travers un tuyau dans la cavité à isoler, mais avec l'aide d'une tuyère rotative. Le dispositif de ventilation dans la tuyère empêche la formation d'une surpression dans la cavité à isoler. Un autre avantage de cette technique est l'application extrêmement rapide du matériau isolant et le remplissage des murs sans poussière. Avec ce procédé, les flocons de cellulose sont aussi distribués de manière homogène et se tassent bien sans fêlures dans les casiers (voir Annexe „Technique de tuyère rotative ventilée“)

Construction Murs

- 1 Système de façade avec ventilation arrière
- 2 Lattis
- 3 Panneau fibre bois souple / Étanchéité au vent, $d = 18 \text{ mm}$
- 4 **Dämmstatts CI 040**
- 5 Support en bois $8/4 \text{ cm}$ ($e = 900 \text{ mm}$)
- 6 Carton armé frein vapeur, $s_d = 2,3 \text{ m}$ / Étanchéité à l'air
- 7 Lattis de support / Couche d'installation, 40 mm
- 8 Plaque de carton-plâtre ou de fibre de plâtre, $d = 12,5 \text{ mm}$

Nouveau bâtiment

Mur extérieur de supports en bois

Protection incendie

F30-B selon Attestation Générale de Test de Surveillance des Travaux

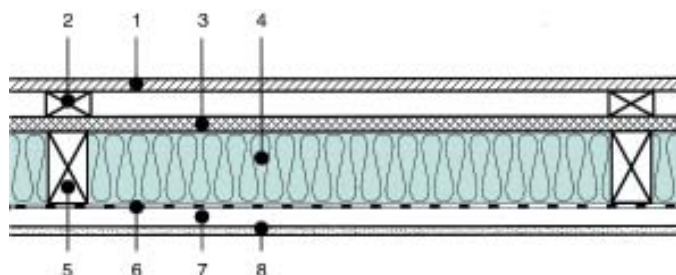
Protection contre l'humidité

Pas de formation d'eau de condensation d'après la norme DIN 4103-3

Protection du bois

Classe de risque 0 d'après la norme DIN 68 800-2 (1996 - 05)

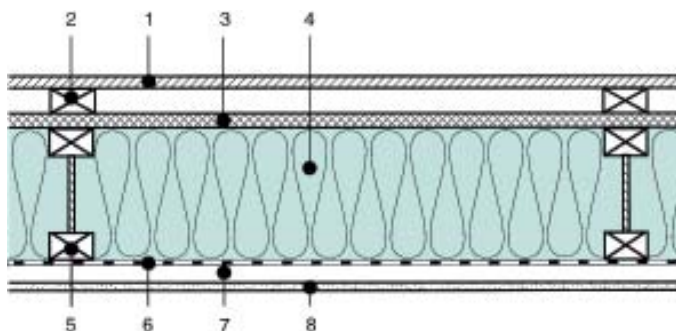
Mur 1a



Epaisseur d'isolation mm	Valeur U $W / (m^2 \cdot K)$	Valeur U (Pourcentage de bois 10%) $W / (m^2 \cdot K)$	Déplacement de phase h
160	0,22	0,26	8,7
180	0,20	0,23	9,4
200	0,18	0,21	10,1

Mur 1b

1. Système de façade avec ventilation arrière
2. Lattis
3. Panneau fibre bois souple / Étanchéité au vent, $d = 18 \text{ mm}$
4. **DÄMMSTATTs CI 040**
5. Poutrelle de section 16 cm ($e = 900 \text{ mm}$)
6. Carton armé frein vapeur, $s_d = 2,3 \text{ m}$ / Étanchéité à l'air
7. Lattis de support / Couche d'installation, 40 mm
8. Plaque de carton-plâtre ou de fibre de plâtre, $d = 12,5 \text{ mm}$



Nouveau bâtiment

Mur extérieur de supports en bois

Protection incendie

F30-B selon Attestation Générale de Test de Surveillance des Travaux

Protection contre l'humidité

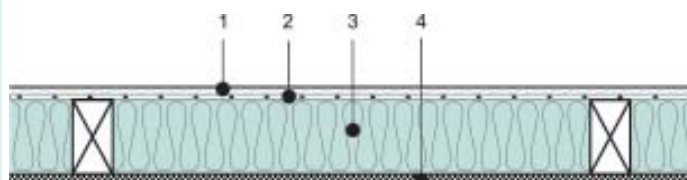
Pas de formation d'eau de condensation d'après la norme DIN 4103-3

Protection du bois

Classe de risque 0 d'après la norme DIN 68 800-2 (1996 - 05)

Epaisseur d'isolation mm	Valeur U $W / (m^2 \cdot K)$	Déplacement de phase h
160	0,22	8,7
180	0,20	9,4
200	0,18	10,1

Mur 2



- 1 Plaque de plâtre FERMACELL, d = 12,5 mm
- 2 Carton armé de protection contre la convection, $s_d = 0,05$ m
- 3 **Dämmstatts CI 040, d = 100 mm**
- 4 Plaque FERMACELL HD, d = 15 mm

Nouveau bâtiment

Mur de clôture d'un bâtiment de supports en bois

Protection incendie

F90-B à l'extérieur, F30-B à l'intérieur (FERMACELL – Information de produit)

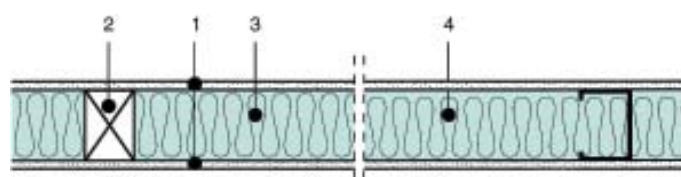
Protection acoustique

$R_{w,R} = 64$ dB (FERMACELL – Information de produit)

Protection du bois

Classe de risque 0 d'après la norme
DIN 68 800-2 (1996 - 05)

Mur 3



- 1 Plaque de plâtre FERMACELL, d = 12,5 mm
- 2 Support en bois ou en métal
- 3 **Dämmstatts CI 040, d = 80 mm**
- 4 **Dämmstatts CI 040, d = 75 mm**

Nouveau bâtiment

Mur intérieur

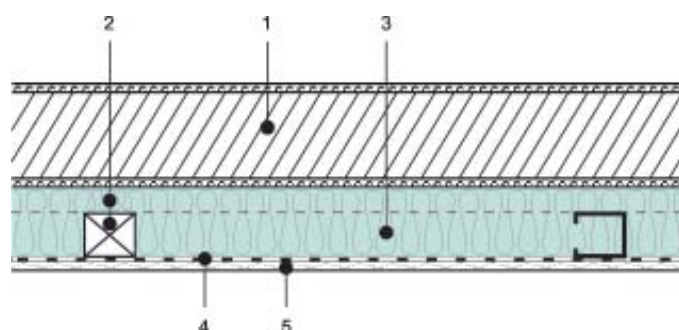
Protection incendie

F30-B d'après la norme DIN 4102

PROTECTION BOIS

Classe description d'après la norme
DIN 68 800-2 (1996 - 05)

Mur 4



- 1 Maçonnerie existante en briques, d = 240 mm / Crépi intérieur et extérieur
- 2 Support intérieur en bois ou en métal
- 3 **Dämmstatts CI 040, d = 80 mm**
- 4 Frein vapeur pro clima DB+ Spezial, $s_d = 10$ m / Étanchéité à l'air
- 5 Plaque de carton-plâtre ou de fibre de plâtre, d = 12,5 mm

Bâtiment ancien

Mur extérieur avec isolation intérieure postérieure

Protection contre l'humidité

La formation d'eau de condensation dans l'élément de construction est inoffensive d'après la norme DIN 4108 - 3, da comme la quantité d'eau de condensation ne dépasse pas la valeur limite admise et avec la période d'évaporation l'eau de condensation peut sécher de nouveau.

Protection du bois

Classe de risque 0 d'après la norme DIN 68 800-2 (1996 - 05)

Épaisseur d'isolation mm	Valeur U $W / (m^2 \cdot K)$
80	0,37
100	0,31
120	0,27
140	0,24

Construction Murs

- 1 Crépis extérieur
- 2 Panneau isolant fibre bois souple 40 mm
- 3 **Dämmstatts CI 040**
- 4 Supports en bois
- 5 Maçonnerie existante en briques, d = 240 mm / Crépis intérieur et extérieur

Bâtiment ancien

Mur extérieur avec isolation extérieure postérieure et façade de crépis

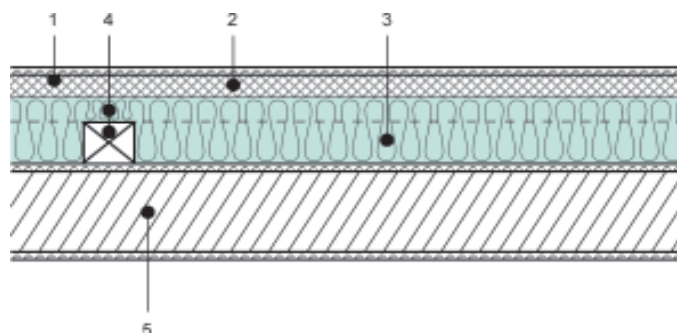
Protection contre l'humidité

Pas de formation d'eau de condensation d'après la norme DIN 4103-3

Protection du bois

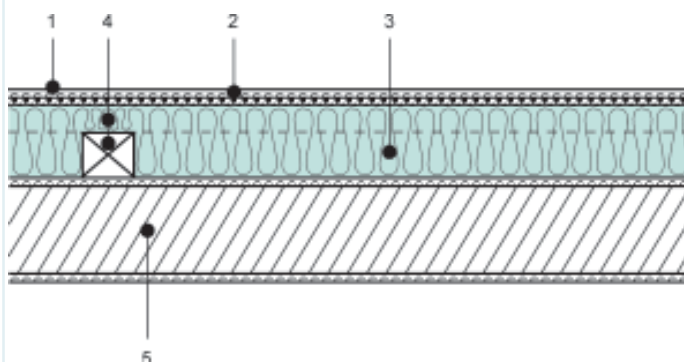
Classe de risque 0 d'après la norme DIN 68 800-2 (1996 - 05)

Mur 5a



Epaisseur d'isolation m m	Valeur U W / (m ² ·K)
60	0,36
80	0,30
100	0,26

Mur 5b



- 1 Crépis extérieur
- 2 Plaque FERMACELL HD d= 15 mm
- 3 **Dämmstatts CI 040**
- 4 Supports en bois
- 5 Maçonnerie existante en briques, d = 240 mm / Crépis intérieur et extérieur

Bâtiment ancien

Mur extérieur avec isolation extérieure postérieure et façade de crépis

Protection contre l'humidité

Pas de formation d'eau de condensation d'après la norme DIN 4103-3

Protection du bois

Classe de risque 0 d'après la norme DIN 68 800-2 (1996 - 05)

Epaisseur d'isolation m m	Valeur U W / (m ² ·K)
80	0,39
100	0,33
120	0,28

Conseils généraux

- Le matériau isolant de cellulose en vrac n'est pas adapté pour la compression.



- Le matériau isolant de cellulose doit être protégé dans le domaine du sol contre l'humidité montante !
- Pour isoler un plafond attenant à une pièce non chauffée, vérifier s'il y a besoin de frein-vapeur.
- Il faut observer les exigences de l'étanchéité à l'air d'après la norme DIN 4108-7 (8/2001).
- Pour éviter les nuisances de la poussière, dans tous les cas, l'isolation du côté des logements doit être exécuté de manière étanche à l'air.
- Si un matériau isolant de cellulose est insufflé dans un plafond, il est possible qu'il se tasse un peu. Pour cette raison, on recommande aux installateurs, conformément aux prescriptions de l'agrément, d'appliquer une couche isolante avec environ 20% d'épaisseur en plus.
- Si la couche isolante constitue la couche supérieure, p. ex. dans les combles, on mouillera la surface de l'isolation avec de l'eau afin de la fixer.



Maison particulière en construction de supports en bois, isolé avec **Dämmstatts CI 040**, Zernsdorf, Berlin

CI 040

Construction Plafonds / Sols

- 1 Parquet ou plaque de bois, d = 22 mm
- 2 Le cas échéant carton armé frein vapeur / Étanchéité
- 3 Solives du plafond
- 4 Carton de protection contre le ruissellement ou, le cas échéant, carton armé frein vapeur / Étanchéité à l'air
- 5 **Dämmstatts CI 040**
- 6 Coffrage économique, d = 24 mm
- 7 Plaque de fibres de plâtre FERMACELL, 2 x 10 mm

Protection acoustique

$R_{w,P} = 52 \text{ dB}$, $L_{n,w} = 64 \text{ dB}$

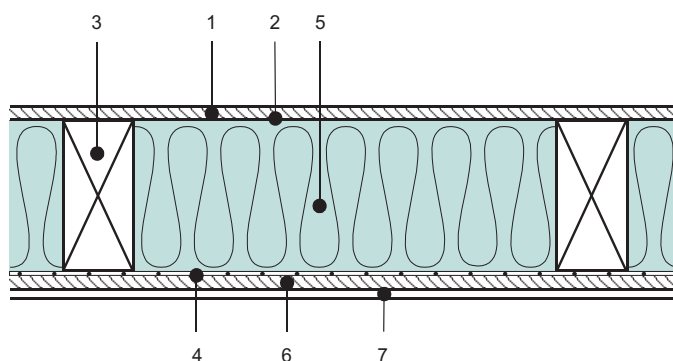
Protection incendie

F30-B d'en bas après la norme DIN 4102

Protection du bois

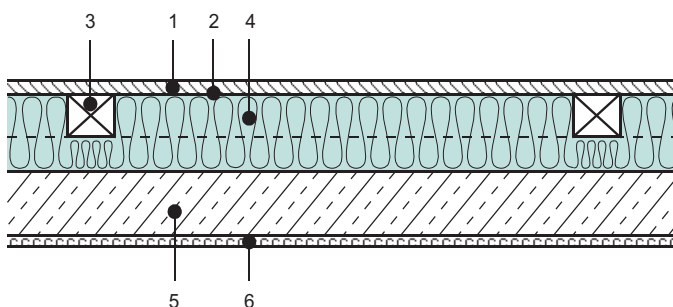
Classe de risque 0 après la norme DIN 68 800-2 (1996 - 05)

Plafond 1



Épaisseur d'isolation mm	Valeur U $W / (m^2 \cdot K)$	Valeur U (Pourcentage de bois 10%) $W / (m^2 \cdot K)$
140	0,24	0,27
160	0,21	0,25
180	0,19	0,22
200	0,18	0,20

Plafond 2



- 1 Plaque de bois
- 2 Le cas échéant, carton armé frein vapeur / Étanchéité à l'air
- 3 Lattis de support
- 4 **Dämmstatts CI 040**
- 5 Plaque de béton, d = 160 mm
- 6 Crépis intérieur, d = 15 mm

Protection du bois

Classe de risque 0 d'après la norme DIN 68 800-2 (1996 - 05)

Épaisseur d'isolation mm	Valeur U $W / (m^2 \cdot K)$	Valeur U (Pourcentage de bois 10%) $W / (m^2 \cdot K)$
80	0,41	0,47
100	0,34	0,39
120	0,29	0,34
140	0,25	0,29

Construction Description des travaux

Item	Quantité	Description de performance	Prix unité	Prix total
1		Toitures		
1.1	 m ²	Mettre le matériau isolant de cellulose DÄMMSTATTS CI 040 /ISOL'OUATE (Avis technique CSTB N° 20/03-34) / DÄMMSTATTS CI 040/ISOL'OUATE sans borate (Avis technique CSTB N° 20/03-34) * en suivant les instructions du fabricant, insuffler l'isolant dans la cavité existante de la pente du toit, entre les chevrons, ainsi que ouvrir les orifices d'insufflation nécessaires. Exécution selon les directives d'application du producteur.		
		Délimitation extérieure de la cavité :		
		Délimitation intérieure de la cavité :		
		Conductivité thermique : 0,040 W/(m ² ·K)		
		Classe de protection incendie: M1		
		Épaisseur de la couche isolante: mm		
		Inclination du toit: °		
		Distance des chevrons: cm	EUR	EUR
2		Murs		
2.1	 m ²	Mettre le matériau isolant de cellulose DÄMMSTATTS CI 040/ISOL'OUATE (Avis technique CSTB N° 20/03-35) / DÄMMSTATTS CI 040/ISOL'OUATE sans borate (Avis technique CSTB N° 20/03-35) * et, en suivant les instructions du fabricant, insuffler l'isolant dans la cavité existante d'un mur, entre les supports de cloisons, ainsi que ouvrir les orifices d'insufflation nécessaires. Exécution selon les directives d'application du producteur.		
		Délimitation extérieure de la cavité :		
		Délimitation intérieure de la cavité :		
		Conductivité thermique : 0,040 W/(m ² ·K)		
		Classe de protection incendie: M1		
		Épaisseur de la couche isolante: mm		
		Distance des supports: cm	EUR	EUR
2.2	 m ²	Mettre le matériau isolant de cellulose DÄMMSTATTS CI 040/ISOL'OUATE (Avis technique CSTB N° 20/03-35) / DÄMMSTATTS CI 040/ISOL'OUATE sans borate (Avis technique CSTB N° 20/03-35) * en suivant les instructions du fabricant, projeter l'isolant sur des mur de supports avec des planques sur un seul coté; lisser la surface avec une brosse-rouleau. Exécution selon les directives d'application du producteur.		
		Planches:		
		Conductivité thermique : 0,040 W/(m ² ·K)		
		Classe de protection incendie: M1		
		Épaisseur de la couche isolante: mm		
		Distance des supports: cm	EUR	EUR

*Rayer la mention inutile

Construction

Description des travaux

Item	Quantité	Description de performance	Prix unité	Prix total
3		Isolation de plafonds		
3.1	 m ²	Mettre le matériau isolant de cellulose DÄMMSTATTS CI 040/ISOL'OUATE (Avis technique CSTB N° 20/03-34) / DÄMMSTATTS CI 040/ISOL'OUATE sans borate (Avis technique CSTB N° 20/03-34)* en suivant les instructions du fabricant, insuffler l'isolant dans les cavités d'un plafond, entre les solives, ainsi que ouvrir les orifices d'insufflation nécessaires. Exécution selon les directives d'application du producteur. Conductivité thermique: 0,040 W/(m²·K) Classe de protection incendie: M1 Épaisseur de la couche isolante: mm Distance des solives cm	EUR	EUR
3.2	 m ²	Mettre le matériau isolant de cellulose DÄMMSTATTS CI 040/ISOL'OUATE (Avis technique CSTB N° 20/03-34) / DÄMMSTATTS CI 040/ISOL'OUATE sans borate (Avis technique CSTB N° 20/03-34) * en suivant les instructions du fabricant, insuffler l'isolant ouvertement et régulièrement sur un plafond et sans joints. Humecter la surface de la couche isolante contre le duvet avec de l'eau, en appliquant le procédé d'humectation. Exécution selon les directives d'application du producteur. Conductivité thermique : 0,040 W/(m²·K) Classe de protection incendie: M1 Épaisseur de la couche isolante: mm	EUR	EUR
3.3	 m ²	Mettre le matériau isolant de cellulose DÄMMSTATTS CI 040/ISOL'OUATE (Avis technique CSTB N° 20/03-34) / DÄMMSTATTS CI 040/ISOL'OUATE sans borate (Avis technique CSTB N° 20/03-34) * en suivant les instructions du fabricant, insuffler l'isolant dans la cavité d'un faux-plafond, ainsi que ouvrir les orifices d'insufflation nécessaires. Exécution selon les directives d'application du producteur. Conductivité thermique : 0,040 W/(m²·K) Classe de protection incendie: M1 Épaisseur de la couche isolante: mm	EUR	EUR
3.4	 m ²	Décompacter le matériau isolant de cellulose DÄMMSTATTS CI 040 en vrac (N° de Certificat 23.11-1187) / DÄMMSTATTS CI 040 en vrac sans borate (N° de Certificat 23.11-1241) * pour l'ameubler et, en suivant les instructions du fabricant, appliquer l'isolant manuellement sur les bois existantes dans le casier d'un plafond à charpente en bois entre les solives, régulièrement et sans joints, et lisser. Exécution selon les directives d'application du producteur. Conductivité thermique : 0,045 W/(m²·K) Classe de protection incendie: M1 Hauteur d'application: cm	EUR	EUR

*Rayer la mention inutile

Annexe Rapport de chantier



DIN EN ISO 9001:2000
Nous sommes certifiés!

Système de qualité
avec une surveillance
volontaire régulière.



Rapport de chantier

Applicateur agréé exécutant

Adresse: _____

Projet de construction: _____

Adresse: _____

Propriétaire/architecte: _____

Adresse: _____

Travaux d'isolation exécutés avec matériau d'isolation de cellulose de la classe de résistance au feu M 1 d'après la norme NF P 92-501. Conductivité thermique calculé $\lambda = 0,40 \text{ W/mK}$

Certificat général de supervision des travaux par le CSTB sous les numéros d'enregistrement:

20/03-34 et 20/03-35

DÄMMSTATTs CI 040/ ☐
ISOL'OUATE

DÄMMSTATTs CI 040 sans borate/ ☐
ISOL'OUATE sans borate

Date de l'exécution de la construction: _____ Date de production du matériau isolant: _____

Procédé:	Sec	Mouillé			Livre			
Élément de constr. (en cas de toit, indiquer la pente)	Pression au bout du tuyau (bar)	Humidité additionnelle avec CSO (%)	Densité théorique selon règlem. d'applic. (kg/m³)	Densité de la caisse de tôle perforé* (kg/m³)	Épaisseur nominale insufflée ouverte-ment** (cm)	Volume de l'isolation (m³)	Volume net de l'isolation (m³)	Densité selon quantité de matériau utilisé (kg/m³)

*Indiquer 3 valeur individuelles et valeur moyenne, **Indiquer valeur moyenne d'au moins 10 valeur individuelles.

Observer les épaisseurs d'application nécessaires = 1,25 cm x épaisseurs nominales

L'épaisseur nominale de 15 cm exige une épaisseur appliquée de $1,25 \times 15 \text{ cm} = 18,75 \text{ cm}$

Type de machine d'insufflation utilisée: _____

Le type de travail a été terminé conforme au commande.

Lieu, date

Signature de l'applicateur agréé

Original: Propriétaire, Copie: Dossier de construction chez l'applicateur agréé exécutant et par

Fax à: (030) 2 93 94-104

Rapport de chantier, date: 30.06.2003

Annexe Technique de tuyère rotative ventilée

X-Floc GmbH
Dämmtechnik-Maschinen
Benzstr. 33
D-71272 Renningen

Tel.: 07159-9278-23
Fax: 07159-9278-24
Web: www.x-floc.com
Email: info@x-floc.com



x - j e t 6 3



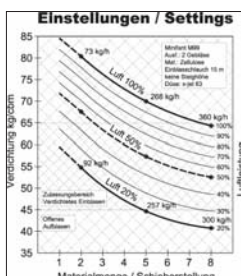
Domaines d'application :

L'applicateur agréé de matériau isolant de cellulose est de plus en plus chargé de remplir des constructions étanches à l'air. Il y a 3 types différentes d'applications:

- Constructions intérieures avec des profils C ou des supports en bois étanches à l'air avec des planches en plaques de carton-plâtre ou de fibre de plâtre et en plaques de bois.
- Constructions de murs extérieurs préfabriqués avec revêtements en plaques de fibre de bois, fibre de plâtre ou de bois. Entre la couche du matériau isolant et le revêtement intérieur, souvent il y a une feuille ou un carton d'étanchéité à l'air.
- Des coffrages additionnels étanches à l'air et revêtus avec des plaques comme couche d'installation. Malgré les différences dans la construction, ces applications se ressemblent concernant l'étanchéité à l'air. Dans le remplissage pneumatique avec des matériaux isolants fibreux, l'air de transport peut s'échapper très difficilement. Des bulles d'air dans le matériau isolant peuvent se former. Les déformations ou détériorations désagréables des planches sont souvent des problèmes qui doivent être résolus par l'applicateur agréé des matériaux isolants fibreux.

Distinctifs

Seulement un perçage est nécessaire
Sûreté dans le remplissage
Sans déchets et poussière
Poids seulement environ 1,5 kg
Connexion 2 ½" (NW63)
Dispositif de serrage du tuyau



Dimensions: Environ 340 mm x 120 (Longueur x Épaisseur)

Poids: Environ 1,45 kg

Domaines d'application : Remplir des éléments de mur (étanches à l'air), s= 40... 250 mm

Connexion du tuyau : 63 mm / 2 ½"

Connexion du tuyau d'aspiration : 40 mm

Diamètre de perçage nécessaire : Ø 85 mm

Domaines et possibilités d'application : La tuyère rotative ventilée „x-jet 63" se prête surtout aux constructions verticales et étanches à l'air, comme les systèmes de cloison, coffrages additionnels et travaux d'insufflation entre feuilles/cartons, mais aussi pour les isolations techniques. Pour les constructions étanches à l'air de planches légères qui supportent le crépis, l'unité d'aspiration est nécessaire. Elle est mise en circuit à travers une sortie de la machine contrôle d'insufflation, elle ne marche que si les soufflets de la machine d'insufflation sont en marche. Les performances de la machine d'insufflation et de l'unité d'aspiration sont harmonisées entre eux et déterminent avant tout les paramètres d'insufflation.

Avantages de la technique du tuyau :

- Insufflation avec un minimum d'ouverture d'insufflation, petites émissions de poussière et d'ouvertures de ventilation.
- Compression du matériau isolant et se distribue régulièrement sans se déformer ou endommager excessivement les planches de revêtement.

Accessoires (tous compris):

- Sac de récupération de poussière
- Disques d'écartement s=10 et 30 mm
- Collier de serrage du tuyau
- Manette, manchon PE 50>40
- Instructions de service



- [1] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung: DÄMMSTATTS CI 040 oder DÄMMSTATTS CI Dämmschüttung, Z-23.11-1187, Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin 2003
- [2] Allgemeine bauaufsichtliche Zulassung: DÄMMSTATTS CI 040 boratfrei oder DÄMMSTATTS CI Dämmschüttung boratfrei, Z-23.11-1241, Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin 2003
- [3] CMA Centrale Marketing-Gesellschaft der deutschen Agrarwirtschaft mbH . (Hrsg.): Dämmstoffe aus der heimischen Natur, Bonn 2002
- [4] DÄMMSTATT W.E.R.F. GmbH (Hrsg.): Verarbeitungsrichtlinien für DÄMMSTATTS CI 040, 2001-10
- [5] Giebeler K.H.: Mängel durch Unkenntnis (Luftdichtung und Winddichtung - Klärung der Begriffe und Anwendungsbeispiele) Holzbiz Nr. 7/8 2000, S. 17-21
- [6] Giebeler K.H.: Luftdichtheit: Wo steht der Holzbau? (BlowerDoor – Test) Holzbiz Nr. 11/12 2000, S. 23-27
- [7] Labor für Schall- und Wärmemesstechnik: Gutachten 020318.G50, Begutachtung der Schalldämmung von Innenwänden mit Holzständer- und Metallständerwerk, Stephanskirchen 2002
- [8] Lange, U.: B2 ist nicht gleich B2. Über die Bedeutung der Brandklasse von Baustoffen im baulichen Brandschutz. Bauhandwerk 1997-11
- [9] Lewitzky, W., Schulze, H.: Holzschutz – Bauliche Empfehlungen. Holzbau Handbuch Reihe 3, Teil 5, Folge 1, Informationsdienst Holz der Entwicklungsgemeinschaft Holzbau (EGH), München 1999
- [10] Meyer-Ottens, C., Kordina, K.: Holz-Brandschutz-Handbuch. Deutsche Gesellschaft für Holzforschung e.V., München, 1994
- [11] RWE Energie Aktiengesellschaft (Hrsg.): Luftdichtigkeit von Wohngebäuden - Messung und Bewertung, Energie Verlag GmbH, Heidelberg 1996
- [12] Schulze, H.: Dämmstoffe aus nachwachsenden Rohstoffen. Holzbau Handbuch Reihe 4, Teil 5, Folge 1, Informationsdienst Holz der Entwicklungsgemeinschaft Holzbau (EGH), München 1999
- [13] Schulze, H.: Baulicher Holzschutz. Holzbau Handbuch Reihe 3, Teil 5, Folge 2, Informationsdienst Holz der Entwicklungsgemeinschaft Holzbau (EGH), München 1997
- [14] Sörensen Christian: Umweltinstitut München e.V. (Hrsg.): Wärmedämmstoffe im Vergleich, München 1996
- [15] Zentralverband des Deutschen Dachdeckerhandwerks e.V. (Hrsg.): Merkblatt für Unterdächer, Unterdeckungen und Unterspannungen, Verlag Rudolf Müller, Köln 1997

Annexe Normes / Décrets

- DIN 4108-2 : Protection thermique et économie d'énergie dans la construction immobilière; Exigences minimales à l'isolation thermique, 2003-04
- DIN 4108-3 : Protection thermique et économie d'énergie dans la construction immobilière; Protection contre l'humidité en fonction du climat, exigences, procédés de calcul et conseils pour la planification et l'exécution, 2001-07
- DIN 4108-4 : Protection thermique et économie d'énergie dans la construction immobilière; Valeurs techniques de la protection thermique et contre l'humidité, 1998-10
- DIN 4108-7 : Protection thermique et économie d'énergie dans la construction immobilière; Étanchéité à l'air des bâtiments - Recommandations de planification et d'exécution ainsi que des exemples, 2001-08
- DIN EN 13829 : Performance thermique des bâtiments; Détermination de la perméabilité à l'air des bâtiments, 2001-02
- DIN 4102-1 : Performance en cas d'incendie des matériaux de construction et éléments de construction ; Matériaux de construction, glossaire, exigences et tests, 1998-05
- DIN 4102-4 : Performance en cas d'incendie des matériaux de construction et éléments de construction; Montage et application des matériaux de construction classifiés, éléments de construction et éléments de construction spéciaux, 1994-03
- DIN 4109-11: Protection acoustique dans le bâtiment; Exigences et preuves, 1989-11
- DIN 4109-11: Protection acoustique dans le bâtiment; Feuille complémentaire 1, exemples d'exécutions et procédés de calcul, 1989-11
- DIN 68800-2 : Protection du bois; Mesures constructives de prévention dans le bâtiment, 1996-05

DIN EN 13501-1: Classification au feu des matériaux de construction

Règlement sur la protection thermique et la technique des installations économique en énergie des bâtiments (Décret pour l'économie de l'énergie– EnEV) du 16 novembre 2001, Bundesgesetzblatt I, page 3085

(MBO, Règlement général de la construction). Décembre 1997

DÄMMSTATT W.E.R.F. GMBH

(Société de collection, recyclage et fabrication de matières recyclables)

La société DÄMMSTATT W.E.R.F. GMBH a été fondée en 1994 comme filiale de Stattbauhof GmbH, Berlin. L'objectif de la société est le développement, la production, l'application et la commercialisation de produits de construction écologiques. Depuis la création de la compagnie, les efforts se sont concentrés sur la production de matériaux isolants de cellulose.

Avec l'aide d'un nouveau procédé de production, DÄMMSTATT W.E.R.F. GMBH fabrique des matériaux isolants de cellulose, par DÄMMSTATTs CI 040 pour l'application mécanique et DÄMMSTATTs CI 040 sans borate. Outre la production du matériau isolant, nous sommes aussi actifs dans des autres domaines :

Offres / Domaines d'activités de la DÄMMSTATT W.E.R.F. GmbH:

- Fabrication de matériaux isolants de cellulose
- Vente:
 - Matériaux isolants de cellulose
 - Systèmes d'isolation thermique
- Comme entreprise de construction:
 - Construction en bois et charpenterie
 - Restauration et protection des monuments historique
 - Travaux intérieurs et rénovation de bâtiments anciens
- Tests d'étanchéité
- Consultation énergétique
- Séminaires spécialisés et projets de formation
- Recyclages de vieux papier

CI 040



Adresse: **DÄMMSTATT W.E.R.F. GMBH**
 Markgrafendamm 16
 D - 10245 Berlin

Téléphone: Service commerce: +49 (0)30 / 29 39 4-130
 email: info@daemmstatt.de

Service technique: Carola Zellmer
 +49 (0)30 / 29 39 4-130
 email: C.Zellmer@daemmstatt.de

Detlef Thömen
 +49 (0)30 / 29 39 4-108
 email: D.Thoemen@daemmstatt.de

Fax: +49 (0)30 / 29 39 4-104

Internet: www.daemmstatt.de

email: info@daemmstatt.de

Marque d'éditeur

Conception technique et montage: Carola Zellmer, DÄMMSTATT W.E.R.F. GMBH

Présentation: Jochen Taeschner
 Jan Meyer-Dulheuer, DÄMMSTATT W.E.R.F. GmbH,
 Alina Smaga

Impression: Mosaik-Werkstätten für Behinderte gGmbH
 Druckerei, Alt-Reinickendorf 26, 13407 Berlin

Edition: 2005



